جامعة طنطا
كلية الآداب
قسم علم النفس

# بعض العمليات المعرفية المسئولة عن إدراك الموقف

رسالة مقدمة من الباحثة

رانيا سعد على على الفار

لنيل درجة الماجستير فى الآداب
( قسم علم النفس )

إشراف

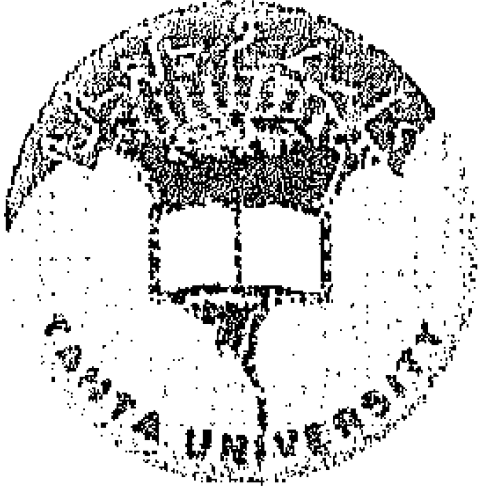
الأستاذ الدكتور: خالد إبراهيم الفخرانى
أستاذ ورئيس قسم علم النفس بالكلية

١٤٢٨ هـ - ٢٠٠٧ م






جـــامعة طنطـــا
كليــــــة الآداب
قســم علــم النفس


# بعض العمليات المعرفية المسئولة عن إدراك الموقف

رسالة مقدمة من الباحثة

**رانيا محمد على على الفار**

لنيل درجة الماجستير فى الآداب
(قسم علم النفس)

**إشراف:**

الأستاذ الدكتور : **خالد إبراهيم الفخرانى**

أستاذ ورئيس قسم علم النفس بالكلية

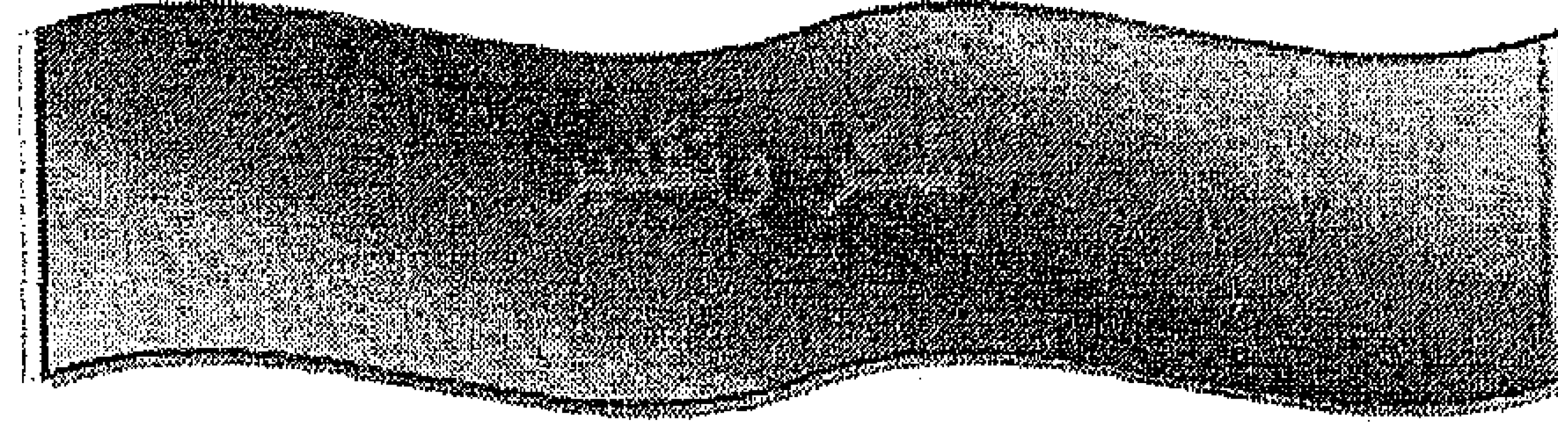
١٤٢٨هـ -٢٠٠٧م

بسم الله الرحمن الرحيم

"قُل لَّوْ كَانَ الْبَحْرُ مِدَادًا
لِّكَلِمَاتِ رَبِّي لَنَفِدَ الْبَحْرُ قَبْلَ
أن تَنفَدَ كَلِمَاتُ رَبِّي وَلَوْ جِئْنَا
بِمِثْلِهِ مَدَدًا"

{ صدق الله العظيم}

الكهف, آية ١٠٩



الحمد لله الـــذى أتم علـــي نعمتـــة فى إكمـــال هـــذا العمـــل ولا يســـعنى الآن إلا أن أتقـــدم بخـــالص الشـــكر والتقـــدير إلى كـــل مـــن ســـاعدنى ويســـر لى سبل جمـــع البيانـــات وإجـــراءت وأدوات الدراســـة لكـــى تخـــرج فى صـــورتها المتواضـــعه الحاليـــة، وأخـــص بالشـــكر الأســـتاذ الدكتورخالـــد إبـــراهيم الفخرانى رئيس قسم علـــم الـــنفس والمشـــرف علـــى الرســـالة لمـــا ابـــداه مـــن تعاون ومساعده وتشجيع مســـتمر أثنـــاء إجـــراء هـــذه الدراســـة كمـــا أتقـــدم بالشـــكر إلى الأســـتاذه الـــدكتوره هبـــه بهـــى الـــدين ربيـــع علـــى النصـــائح الغاليـــة وتشـــجيعها المســـتمر وتقـــديم العـــون فى أى وقـــت، وأتقـــدم بكـــل الشـــكر إلى الـــدكتور عبدربـــة ســـليمان علـــى الجهـــد الـــذى بزلـــة معـــى لتحقيـــق هـــذا العمـــل، وأتقـــدم أيضـــاً بالشـــكر والتقـــدير الى الأســـاتذه الأفاضل الـــذين تفضـــلوا بمناقشـــة هـــذا العمـــل فلـــهم مـــنى جزيـــل الشـــكر والتقـــدير ولا يفـــوتنى أن أتقـــدم بخـــالص الشـــكر والعرفـــان لكـــل زملائـــى الـــذين ســـاعدونى فى مرحلـــة التطبيـــق والمراجعـــة وتزليـــل بعـــض عقبـــات التطبيق وأخـــص بالشـــكر الأســـتاذه/ هالـــة ســـلام والأســـتاذه/ داليـــا ســـلام والأستاذ/ محمد أبـــو العطـــا وجميـــع الســـاده أعضـــاء هيئـــة التـــدريس بقســـم علم النفس كلية الآداب جامعه طنطا.

**أسأل الله تعالى أن يجعل ذلك في ميزان حسناتهم، وأن يجزيهم عنّي وعن المسلمين خير الجزاء.**

# قائمة الموضوعات

**الفصل الثالث**

## الفصل الرابع

# قائمة الجداول

# قائمة الأشكال

# الفصل الأول

مقدمة

إدراك الموقف و القيادة

إدراك الموقف ومستوى الخبرة

أهمية الدراسة

الأهمية النظرية

الأهمية التطبيقية

أهداف الدراسة

مشكلة الدراسة

الدراسات السابقة

فروض الدراسة

## مقدمة

فــى حياتنــا اليوميــة مواقــف تتســم بالتعقيــد والديناميــة وعــدم وضــوح الأهــداف خاصة إذا كانت هذه المواقــف تتعلــق بقيــام الفــرد بتشــغيل جهــاز مــا، كمتابعــة هبــوط طائرة أو قيــادة ســيارة, ذلــك انــه لابــد أن يتــوافر تــدريب وخبــرة مســبقة عــن نظــام تشــغيل هــذا الجهــاز وكــذلك الإلمــام بجميــع المتغيــرات المحيطــة بــالموقف وتحديــد عناصــر الخطــر ومراعــاة الآخــرين الموجــودين فــى فريــق العمــل مــن أجــل إنجــاز مهمة ناجحة بأعلى نسبة مــن الإنتاجيــة وأقــل نســبة مــن الخســائر. يبــدو مــن البــديهى أن موقــف مــا يوجــد بــه جهــاز وعنصــر بشــرى لتشــغيله يلزمــه قــدراً مــن الإلمــام بالمعلومــات المحيطــة بطبيعــة هــذا الموقــف مــن أجــل إنجــاز المهمــة علــى أحســن صــورة وهــذا مــا يعــرف فــى علــم الــنفس المعرفــى التطبيقــى بــإدراك الموقــف[1]، بــالرغم مــن أنــه علــى المســتوى الأكــاديمي يوجــد كثيــر مــن الجــدل حــول تعريــف محدد لإدراك الموقف إلا أنــه عمليــة تســتحق الدراســة والتجريــب لمــا لــه مــن أهميــة تطبيقية وما لــه مــن أهميــة نظريــة لمــا يتضــمنه مــن عمليــات معرفيــة متعــددة تــؤثر فيه بدرجة كبيرة كنظم الذاكرة ومعالجة المعلومات واتخاذ القرار.

وفقــا "للســتانتون"وزملائــه(Stanton, Chambers, Piggott (2001 فــإن إدراك الموقف يمكن دراسته من خلال ثلاثــة منــاحي: (أ) منحــى معالجــة المعلومــات (ب) منحــى الأداء (جـــ) والمنحى الأيكولوجى (البيئى) والفرق بــين هــذه المنــاحى الثلاثــة هــو إلــى أى مدى يُفسر إدراك الموقف كعملية وكإنتــاج؟ لقــد ظهــر مفهــوم إدراك الموقــف فــى طيــات البحث التطبيقى تحديداً فى بحوث العوامل البشرية فى مجــال الطيــران. وكثيــر مــن مفــاهيم العوامل البشرية مثل إدراك الموقف لا يوجد مقابل دقيق لهــا فــى العلــوم النفســية وإن كــان كلا من النظريات والبحوث التى تتعرض له ترتكز على علــم الــنفس المعرفــى تحديــداً وفــى إطار المنحى التقليدي لمعالجة المعلومات، وفــى حقيقــة الأمــر فــإن إدراك الموقــف يــرتبط بعدد من العمليات المعرفيــة المعقــدة مثــل معالجــة المعلومــات والتمثيــل العقلــى والانتبــاه

---

[1] Situation Awareness

والوعى، ووفقا" للتراث السابق خاصة أعمال إندسلى (Endsley,2005) يمكن النظر إلى مفهوم إدراك الموقف على أنه معرفة ماذا يحدث حولك بمعنى أوضح معرفة القائمين على تشغيل الأجهزة – ابتداءاً من عامل التليفون مرورا بقيادة سيارة إلى قيادة سفينة فضائية – بالمهام المنوط بهم القيام بها من حيث الأهداف ومن حيث المثيرات المحيطة بالموقف الذى يؤدى فيه المهمة. إذاً فإدراك الموقف هو إلمام الفرد بالعناصر المحيطة بالموقف والمعلومات المتاحة من البيئة المحيطة فى فترة زمنية محددة وفهم معانيها وإسقاط ذلك على المستقبل القريب، وبناء على ما تقدم فإن هناك ثلاث مراحل لحدوث إدراك الموقف كلها مرتبطة بالمعرفة[٢] وهى:

١. إدراك العناصر الموجودة بالموقف
٢. فهم هذه العناصر
٣. الإسقاط على المستقبل القريب (التصور)

فعند تشغيل نظام ما فإن المشكلة ليست فى نقص المعلومات ولكن تكمن المشكلة فى إيجاد المعلومات المناسبة لتشغل هذا النظام، وبالتالي فإنه عند تصميم نظام ما يجب مراعاة العنصر البشرى بطريقة تسمح توظيف هذا الجهاز دون أخطاء، خاصة فى البيئات الديناميية المعقدة كالبيئة الطبية وقيادة السيارات والطائرات وإطفاء الحرائق. فقياس إدراك الموقف يعتمد عادة على قياس درجة إدراك وفهم مشغلى الأجهزة لعناصر الموقف المحيط. فيلعب إدراك الموقف دور كبيراً فى بيئة قيادة السيارات حيث أن الدرجة المنخفضة علية تعنى احتمالية الوقوع فى الخطر فتقع العديد من الحوادث المرورية.

تشير الإحصائيات بوزارة الداخلية المصرية على سبيل المثال إلى ارتفاع نسب حوادث السير فتمثل ضحايا حوادث النقل البرى في العالم بنسبة ٩٩% من إجمالي نسب حوادث النقل عموماً، حيث يتوفى كل يوم ٣٠٠٠ فرد على مستوى العالم وما يقرب من ١.٢ مليون فرد سنوياً وإصابة ما بين ٢٠ إلى ٥٠ مليون آخرين، فنجد أن نسبة ٨٨% من قتلى حوادث الطرق على

---

[2] Cognition

مستوى العالم ينتمون للدول النامية رغم أنها لا تمتلك سوى٢٠% من إجمالي عدد السيارات في العالم وتشير الإحصائيات الخاصة بمصر أن معدل الوفيات نتيجة حوادث الطرق قد بلغ ١٦ فرد لكل١٠٠٠٠ سيارة مسجلة، بينما في الدول المتقدمة بلغ ما بين ٢ إلى ٣ أفراد لكل١٠٠٠٠ سيارة مسجلة (وزاره الداخلية المصرية، ١٩٩٩ ). على الجانب الآخر في دول الخليج العربي تبلغ هذه النسبة ( لكل مائة ألف مواطن) حدود ١٧٩٩ في الكويت, و١٩٥٩ في قطر و٩٦١ في الإمارات في حين تبلغ ٤٩٤ في الأردن و١٣٤ في سوريا و١٠١ في العراق ( عبد النبي، ١٩٨٨).

أما نسبة الحوادث قياساً" إلى عدد السيارات فهي في المملكة العربية السعودية ٧حوادث لكل ألف سيارة ( زادت النسبة بعد هذه الدراسة وهي من أعلى النسب العالمية) ، ووفاة شخص واحد لكل ألف سيارة، و٥ إصابات لكل ألف سيارة و٨٤% من الحوادث بسبب خطأ بشري ( النافع والسيف, ١٩٨٨)، ويضيف الصالح (١٩٩٤) أن نسب الفئات الأكثر تعرضا للحوادث المرورية تتمثل في ٤٥.٤% من الحوادث يتسبب فيها أشخاص دون التاسعة والعشرين من العمر، ويشيرالصياد (١٩٩٠ ) أن ٦٥% من الحوادث تقع بسبب السرعة وأن ٧٢ % من الحوادث تقع داخل المدن و٦٥% منها يحدث نهارا"، وبمقارنة هذه الأرقام بالإحصائيات الأحدث نجد زيادة ملحوظة في نسب الحوادث المرورية الأمر الذي يعني انخفاض السلامة المرورية وضرورة اتخاذ خطوات وقائية في مواجهتها.

أشارت منظمة الصحة العالمية فى أسبوعها العالمى الأول للسلامة على الطريق فى الفترة مابين ٢٣- ٢٩ إبريل لعام (٢٠٠٧) تحت عنوان " الشباب والسلامة على الطرق " إلى أن حوادث المرور تمثل أهم مسببات الوفيات فى أوساط الشباب الذين تتراوح أعمارهم بين ١٠- ٢٤ سنة (منظمة الصحة العالمية، 2007) .

و السؤال الأن أما يستحق العنصـــر البشـــرى الاهتمـــام بســـلامته والتـــى تتزايـــد نســـب ضياعها فى حوادث السيارات بســـبب عـــدم الفهـــم الكامـــل للموقـــف، ونظـــراً لعـــدم وجـــود دراسات عربية تناولت مفهوم إدراك الموقف عموماً وفـــى مجـــال القيـــادة خصوصـــاً ، تلقـــى هذه الدراسة الضوء على تلك المنطقة البحثية للكشف عن العمليـــات المعرفيـــة المـــؤثرة علـــى جودة إدراك الموقف.

أشـــــارت دراســـــتا "دون وســـــوهن" (Sohn, 2000; Sohn & Doane, 2004) إلـــى أن الحفـــاظ علـــى إدراك الموقـــف فـــى القيـــادة الديناميـــة يســـتلزم أنظمـــة الذاكرة العاملـــة (مكانيـــة ولفظيـــة ووحـــدة تنفيـــذ مركزيـــة)، وبصـــورة عامـــة فـــإن مهـــام القيـــادة تتضـــمن وظـــائف لمعالجـــة المعلومـــات ذات خمـــس مراحـــل وهـــى ( الفهـــم والإدراك والتصـــور واتخـــاذ القـــرار المبنـــى علـــى الأحـــداث وتنفيـــذ الإجـــراء أو القـــرار، ولكـــن( الفهـــم – الإدراك – التصـــور ) هـــم أســـاس إدراك الموقـــف، وتتبنـــى الدراســـة الحاليـــة النمـــوذج متعـــدد المكونـــات للـــذاكرة العاملـــة وكيـــف أن كـــل مكـــون مـــن مكونـــات الـــذاكرة العاملـــة ( المنفـــذ المركـــزى والمكـــون اللفظـــى والمكـــون البصرى- المكـــانى) يـــؤثر فـــى جـــودة إدراك الموقـــف عـــن طريـــق تـــأثيره فـــى عمليـــة اتخـــاذ القـــرار والمبنيـــة علـــى ثلاثـــة مســـتويات لإدراك الموقـــف هـــى ( الفهـــم والإدراك والتصـــور المســـتقبلي) خاصـــة وأن الدراســـات الحديثـــة فـــى مجـــال اتخـــاذ القـــرار كمـــا يحدث فـــى بيئتـــه الطبيعيـــة تشـــير إلـــى دور كبيـــر ومهـــم للـــذاكرة العاملـــة علـــى اتخـــاذ القرارات المعقدة فى البيئة الدينامية(Soliman, 2005,p.12).

**إدراك الموقف والقيادة**

بـــالرغم مـــن أن البحـــوث فـــى إدراك الموقـــف تتمركـــز حـــول دراســـات فـــى مجال الطيـــران خاصـــة قيـــادة الطـــائرات، لكـــن إدراك الموقـــف عمليـــة مهمـــة جـــداً فـــى الأداء فى البيئات الديناميكية والمعقدة (Endsley,1995).

فيمثـــل إدراك الموقـــف قـــدرة الفـــرد علـــى تمييـــز وتقيـــيم المثيـــرات أو الإشارات الموجـــودة فـــى البيئـــة المحيطـــة وتتكامـــل وُتـــنظم هـــذه المعلومـــات فـــى شـــكل نمـــــوذج عقلـــــى يـــــنعكس علـــــى إدراك الموقـــــف الـــــراهن وتصـــــوره

مســــــتقبلا (Dominguez, 1994; Endsley, 1990; Kass, Herschler& Companion,1991).

فعنــدما يتحــرك قائــدو الســيارات فــي المســارات المروريــة فلابــد لهــم مــن أن يتعرفــوا علــى أنمــاط إشــارات المــرور المتغيــرة بســرعة شــديدة مثــال : المســافة بــين الســيارة والســيارات المجــاورة والتــي تســير بســرعة ويكــون مســتعدا للاســتجابة لأي حدث فــي أى لحظــة كوجــود ســيارة ترجــع للخلــف مــن ممــر خــاص أو علامــة توقــف، ومــن أجــل تحقيــق درجــة عاليــة مــن جــودة إدراك الموقــف يتطلــب قــدرات إدراكيــة ودرجــة عاليــة مــن الانتبــاه والــذاكرة العاملــة (Kass, et al, 1991, Durso & Gronlund, 1999).

**إدراك الموقف و الخبرة**

أشــارت الدراســات علــى قائــدي الســيارات أن صــغار الســن مــنهم يقــودون الســيارات بشــكل أســرع ويكونــون علــى مســافات قريبــة مــن الســيارات الأخــرى وينظــرون جانبــاً أثنــاء القيــادة لفتــرات أطــول مــن القــادة المتمرســين أو الخبــراء .(Chapman, Crundall & Underwood, 2002; Ferguson, 2003).

وذلــك مــا جعــل الباحثــة تفتــرض أن قائــدي الســيارات صــغار الســن أكثــر عرضــة للوقوع في الحوادث وهذا يعد وأحداً من أهداف الدراسة الحالية.

**مشكله الدراسة :**

فتعتبــر مشــكلة الحــوادث إحــدى المشــكلات الكبــرى التــي تواجــه دول العالم علــى كافــة مســتوياتها المتقدمــة منهــا والناميــة. وتفاقمــت تلــك المشــكلة خاصــة بعد تزايــد عــدد الســكان وعــدد الســيارات الخاصــة. فكثيــر مــن المنظمــات والهيئــات تشير الى أهمية العمــل علــى تقليــل نســب الحــوادث التــي تتســبب فــي ضــياع العديــد من الأرواح وإصابة آخرين بالعجز التام أحياً

تتمثل مشكلة الدراسة الحالية في أهمية الإشارة إلى دور مكونات الذاكرة العاملة تلك العملية المعرفية المسئولة عن تخزين كميه من المعلومات لحين أداء مهمة معينة خاصة وان الدراسات السابقة (Sohn,2000;Sohn & Doane,2004; Johannsdottir, 2005). أثبتت وجود علاقة بين الذاكرة العاملة وإدراك الموقف، ومن الناحية العملية فان بيئة القيادة تحتاج إلى قدر عال من إدراك الموقف لتجنب الحوادث، فيلعب إدراك الموقف بمستوياته الثلاثة دوراً مهماً في عمليه القيادة حيث أن المستوى الأول من إدراك الموقف يتم فيه ملاحظة البيئة والتعرف على السيارات الأخرى في الطريق وإشارات المرور وأحوال الطقس ومستوى الوقود بالسيارة، ثم المستوى الثاني والذي يتضمن دمج وترجمة وتخزين واستعادة المعلومات السابق ذكرها لتكون صورة للموقف لفهم الأحداث والأهداف، وبعد أن يتم المستوى الأول والثاني يأتي المستوى الثالث وهو أهم مستويات إدراك الموقف حيث يُظهر فيه السائق القدرة على توظيف المعلومات المنتقاة من البيئة للتنبؤ بالأحداث المستقبلية الممكنة وذلك للعمل على تقليل المفاجأة، ففي بيئة القيادة العديد من المفاجآت والأحداث المتجددة فأثناء عمليه القيادة يكون هدف السائق الوصول لهدفه بنجاح وتجنب الحوادث، ولكن قد يقع السائق تحت عبء العديد من الضغوط، فأثناء القيادة على سبيل المثال قد يجد السائق أن هناك شاحنة كبيرة ذو لون أزرق خلفه ودراجة بخارية ذو لون أصفر على يمينه وسيارة صغيره لونها أحمر أمامه وربما يظهر رجل على دابة في وسط الطريق وآخر يشرع في عبور الطريق، فربما هذه الأحداث الفجائية تؤدى بالسائق لاتخاذ قرار خاطئ مبنى على إدراك خاطئ للموقف مما يوقعه فى الخطر.

وتنبثق مشكلة الدراسة الحالية من المشكلات التى تواجه البحث العلمى فى دراسة إدراك الموقف بصفة عامة ويمكن الإشارة إليها كما ذكرتها إندسلى (٢٠٠٢) فيما يلى:

<u>أولاً:</u> أن إدراك الموقف يتم تعريفه بشكل متباين فى فروع مختلفة من البحث العلمى على العوامل البشرية ومع ذلك مازال إدراك الموقف يُنظر له على

أنه معروف جيداً كمفهوم معرفي لديه قدر من الصدق البنائي، والصدق البنائي هو هدف أصيل ومهم في البحث العلمي وتترجم تعريفة إلى مفهوم كمي يعتمد على التعريف الإجرائي والقياس.

ثانياً: التعريفات المختلفة لإدراك الموقف محدودة في تناولها لمشغلي الأجهزة بشكل فردي، وكثيرا من أجهزة التشغيل المعقدة ربما تتطلب فريقاً كامل من المشغلين وهو ما يطلق عليه إدراك الموقف الجماعي.

ثالثاً: أساليب قياس إدراك الموقف المعروفة بالأساليب الاستطلاع التوقفية[3] ربما لا تستطيع أن تشمل ديناميات الموقف ككل وهناك عددا من المشكلات المرتبطة بأساليب إدراك الموقف التوقفية والتي فيها يقوم المجرب بتوقيف المشارك وسؤاله عن أشياء في الموقف الذى هو بصدده فعلى سبيل المثال: من الصعب أن نعرف ما إذا كانت الإجابات تشير إلى جودة ذاكرة المشاركين أم جودة فهمهم للموقف كما أنه من الصعب أن نحدد بناءاً على هذه الأساليب أن جودة إدراك الموقف تشير إلى جودة الأداء على النظام الذى يتم تشغيله .(Endsley, 2000)

وبالتالي فان مشكله الدراسة الحالية تتمثل في التساؤلات البحثية الآتية:

١. **هل تتباين جودة إدراك الموقف بتباين سعة ومكونات الذاكرة العاملة؟**

- هل تتباين جودة إدراك الموقف بتباين سعة الذاكرة العاملة؟
- هل تتباين جودة إدراك الموقف بتباين المنفذ المركزى للذاكرة العاملة؟
- هل تتباين جودة إدراك الموقف بتباين المكون اللفظى للذاكرة العاملة؟
- هل تتباين جودة إدراك الموقف بتباين المكون البصرى-المكانى للذاكرة العاملة؟

---

[3] Freeze Probe Techniques

٢. **هل تتأثر جودة إدراك الموقف بعملية اتخاذ القرار؟**

٣. **هل يمكن تكوين نموذج بنائى معتمد على تحليل المسار يتنبأ بالعلاقة بين مكونات الذاكرة العاملة وسعتها وجودة إدراك الموقف ثم دقة اتخاذ القرار؟**

٤. **هل تؤثر الخبرة على جودة اتخاذ القرار؟**

أهمية الدراسة:

تأتى أهمية الدراسة الحالية من أهمية وخطورة الموضوع الذى تطرحه وهو جودة إدراك الموقف أثناء قيادة السيارات هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى ندرة الدراسات الأمبريقية والنظرية التى تناولت إدراك الموقف، فتكمن أهمية دراسة جودة إدراك الموقف فى الضرورة الملحة التى يتطلبها موقف قيادة السيارات. ذلك أنة كما سبق الإشارة إليه فى المقدمة أن سوء إدراك الموقف قد ينتج عنة عدم فهم للبيئة المحيطة وبالتالي وقوع الحوادث، وجدير بالذكر أن حوادث السيارات تزداد باطراد، ذلك لانه كلما زاد التطور التكنولوجي زادت معه درجه الاستفادة من هذا التطور وزادت المشكلات المترتبة على هذه الاستفادة، وتعتبر السيارات مظهراً بارزاً لهذا التطور الذى تتزايد مشكلاته بزيادة الاعتماد عليه فحوادث السيارات تعتبر مشكلة ينتج عنها ضياع الكثير من الأرواح والأموال فضلاً عن تعطيل القوى العاملة الشابة التى تصاب فى الحوادث بإصابات قد تصل إلى العجز التام.

يمكن عرض أهميه الدراسة الحالية على المستويين النظرى والتطبيقى كما يلى:

**أولاً: الأهمية النظرية:** تتمثل أهمية الدراسة الحالية فى عده نقاط جاءت بناء على مسح التراث النفسى السابق وهى :

١. ندره الدراسات النظرية العربية التى تناولت إدراك الموقف بصفة عامة وفى بيئة القيادة بصفة خاصة وذلك فى حدود علم الباحثة.

٢. قله الدراسات التى تناولت إدراك الموقف وعلاقتها بالذاكرة العاملة واتخاذ القرار.
٣. إلقاء الضوء على مكونات الذاكرة العاملة وسعة الذاكرة العاملة وعلاقاتهم بإدراك الموقف فى بيئة قيادة السيارات.
٤. دراسة الفروق الفردية بين الأفراد فى جودة إدراك الموقف.
٥. دراسة الفروق الفردية بين المبتدئين والخبراء فى جودة إدراك الموقف فى ضوء عدد من العمليات المعرفية.
٦. إعداد مقياس لإدراك الموقف ومعايير خاصة به فى البيئة العربية.

**ثانيا: الأهمية التطبيقية:**

١. تحديد العمليات المعرفية المسؤولة عن دقة إدراك الموقف وبالتالي إمكانية العمل على تحسينها لتفادى وقوع الحوادث.
٢. الاستفادة من نتائج الدراسة الحالية فى تصميم برامج تدريبية فى دراسات مستقبلية لتحسين العمليات المعرفية المشكلة لإدراك الموقف وبالتالي الوقاية من الوقوع في الحوادث.

**أهداف الدراسة:**

تهدف الدراسة الحالية إلى:-

١. تحديد العمليات المعرفية المسؤولة عن جودة إدراك الموقف.
٢. معرفة الفروق الفردية بين الأفراد فى جودة إدراك الموقف.
٣. دراسة الفروق الفردية بين المبتدئين والخبراء فى جودة إدراك الموقف فى ضوء عدد من العمليات المعرفية.
٤. إلقاء الضوء على مكونات الذاكرة العاملة وسعة الذاكرة العاملة كعمليات معرفية وعلاقتها بإدراك الموقف فى بيئة قيادة السيارات.

## الدراسات السابقة:

يتناول هذا الجزء التراث النفسى السابق للدراسة الحالية والتى تشير إلى بعض العمليات المعرفية المسؤولة عن إدراك الموقف (لدى عينة من قائدي السيارات) والتى تناولت كل من الذاكرة العاملة كعملية معرفية مسؤولة عن إدراك الموقف واتخاذ القرار، وبناء على المجالات والعمليات المعرفية التى تناولت موضوع إدراك الموقف تم تقسيم التراث السابق فى عدد من الفئات كما يلى :

*أولاً : دراسات تناولت إدراك الموقف والذاكرة العاملة.*

*ثانيا : دراسات تناولت إدراك الموقف واتخاذ القرار.*

*ثالثا: دراسات تناولت إدراك الموقف فى مجال القيادة.*

### أولاً: دراسات تناولت إدراك الموقف والذاكرة العاملة.

دراسة" سوهن " (Sohn (2000 بعنوان "دور الخبرة وقدرة الذاكرة العاملة ونظم استدعاء الذاكرة طويلة المدى في إدراك الموقف" كان الهدف الرئيس من هذه الدراسة هو معرفة ما إذا كانت الفروق الفردية في إدراك الموقف تعتمد على الفروق الفردية في القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات المقدمة من الذاكرة العاملة أم على مهارات مكتسبة لتشفير المعلومات في شكل يسهل الوصول إليها في الذاكرة طويلة المدى. تم إجراء هذه الدراسة على( ١٥ طيار) فى ثلاث مراحل: المرحلة الأولى طورت مقاييس قدرة الذاكرة العاملة التي استخدمت كمنبىء بالأداء. وطورت المرحلة الثانية مقاييس المهارات المكتسبة في الذاكرة طويلة المدى لإنتاج واستخدام مركبات الذاكرة طويلة المدى والاستدعاء كمجموعة أخرى من المنبآت بالأداء، وفي المرحلة الثالثة تم الحصول على مقاييس أداء إدراك الموقف كما تحددت مقاييس قدرة ومهارة الذاكرة طويلة المدى للتنبؤ بالفروق الفردية في أداء إدراك الموقف. تشير نتائج

هذه الدراسة إلى أهمية الذاكرة العاملة ومهارات الذاكرة طويلة المدى فى عملية التنبؤ بالأداء على إدراك الموقف، ولكن تتفاوت أدوار هذه المنبآت بسبب الخبرة، وكانت الذاكرة العاملة أكثر أداة للتنبؤ بأداء إدراك الموقف لدى المبتدئين، في حين كانت مهارات الذاكرة طويلة المدى هي أداة التنبؤ لدى الخبراء، تتفاعل قدرة ومهارات الذاكرة طويلة المدى للتنبؤ بأداء إدراك الموقف بالنسبة للخبراء ذوى القدرة المنخفضة، وكان اكتساب مهارات الذاكرة طويلة المدى ضرورياً لأداء إدراك الموقف الناجح (Sohn, Young-Woo, 2000).

دراسة " سوهن ودون" Sohn & Doane (2004) بعنوان عمليات الذاكرة وإدراك الموقف أثناء الرحلة الجوية : أدوار تفاعلية لقدرة الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة المدى والخبرة". هدفت الدراسة إلى بحث دور الذاكرة العاملة والذاكرة العاملة طويلة المدى[4] في إدراك الموقف أثناء الرحلة، ومن خلال الإجراءات تم تطوير مقاييس لفظية ومكانية لقدرة الذاكرة العاملة ومهارة الذاكرة طويلة المدى ثم تحديد قدرة هذه المقاييس على التنبؤ بأداء الطيار في مهمات إدراك الموقف وبالرغم من أن كل من المقاييس المكانية لقدرة الذاكرة العاملة ومهارات الذاكرة العاملة كانت منبآت مهمة بأداء إدراك الموقف إلا أن النتائج أشارت بأن أهميتها تتفاوت طبقاً لخبرة الطيار، فقدرة الذاكرة العاملة المكانية كانت منبئه بأداء إدراك الموقف للمبتدئين، في حين أن مهارة الذاكرة المكانية طويلة المدى القائمة على ترتيب عناصر التحكم في الطائرة والرحلة كانت عامل تنبؤ بالخبرة، بالإضافة إلى ذلك، وجد دليل على تفاعل الذاكرة العاملة و ميكانزمات الذاكرة طويلة المدى. ويمكن توظيف نتائج الدراسة فى التطبيقات الفعلية والتحليل المعرفى لخبرة الطيار والتدريب الملاحي، وهذه الدراسة تتفق مع دراسة "سوهن" (2000) فى الإشارة إلى وجود دور للذاكرة العاملة فى جودة إدراك الموقف وكذلك الإشارة إلى مهارات اكتساب المعلومات وتخزينها فى الذاكرة طويلة المدى بالإضافة إلى دور مهارات الذاكرة طويلة المدى فى التنبؤ بعامل الخبرة(Sohn & Doane, 2004) .

---

[4] Long-Term Working Memory (LT-WM)

دراسة "جونسدوتير" Johannsdottir (2005) بعنوان " إدراك الموقف والذاكرة العاملة " تهدف هذه الدراسة إلى معرفة العلاقة بين المفهوم العملي لإدراك الموقف و الميكانزمات المعرفية الأساسية للذاكرة العاملة. تفترض هذه الدراسة أن إدراك الموقف يعتمد على الاحتفاظ بالمعلومات ومعالجتها في الأنظمة المختلفة للذاكرة العاملة، فلقد تم استخدام نموذج الذاكرة العاملة لتأسيس علاقة تصورية بين المفهومين، وبعد ذلك تم اختبار دور الذاكرة العاملة في تدعيم إدراك الموقف بشكل تجريبي، فقام الباحثون بإجراء أربع تجارب بمشاركة(٢٥ مشارك) وتم إستخدام منهج المهام المزدوجة[5] حيث يطلب من المشاركين أداء مهام أخرى مع مهام للذاكرة العاملة، وفي التجربة الأولى والثانية تعقب المشاركون هدف متحرك في وجود بيئة ديناميية وفي التجربة الثالثة كان على المشارك أن يبحث عن الهدف بالإضافة إلى تعقبه للهدف المتحرك وفي التجربة الرابعة يقوم المشاركون بالقيادة في بيئة محاكاة وكانت المهام المطلوبة منهم هي الحفاظ على موقع المثير والاحتفاظ بالمعلومات حول المركبة بالتزامن مع المهمة الأساسية، أتت النتائج لتدعم الفرضية القائلة أن "الذاكرة العاملة تلعب دوراً مهماً في الحفاظ على إدراك الموقف في بيئة العمل الديناميية وكانت إحدى إسهامات هذا البحث تكمن في توضيح أن الحفاظ على إدراك الموقف في البيئة الديناميية يستلزم أنظمة الذاكرة العاملة مكانية ولفظية ووحدة تنفيذ مركزية (Johannsdottir, 2005).

## تعليق على المحور الأول:

### من حيث الهدف:

من الواضح فى هذا المحور قلة الدراسات التى تناولت علاقة الذاكرة العاملة بإدراك الموقف وإن جاءت هذه الدراسات لتؤكد على أهمية تلك العملية المعرفية المهمة (الذاكرة العاملة) فى تكوين والحفاظ على إدراك الموقف وإن كانت نسبتها ضئيلة فى مجال البحث العلمى.

---

[5] **Dual Tasking Methodology**

**من حيث الأدوات:**

كانت الأدوات المستخدمة عبارة عن مهام لقياس الذاكرة العاملة والملاحظة لأداء المشاركين فى التجارب ورغم أن هذه الدراسات قامت بتطوير مهام الذاكرة العاملة إلا أنها أكتفت بقياس إدراك الموقف من خلال ملاحظة الأداء.

**من حيث العينة:**

لم تذكر هذه الدراسات خصائص العينة المشاركة بالتفصيل كذكر أعمارالمشاركين، كما أشارت إلى عامل الخبرة ولكنها لم توضح على أى أساس قسمت العينة وفقاً لمستوى خبرتهم، ولقد تركزت العينات المستخدمة فى هذه الدراسات على العاملين فى مجال الطيران فقط.

**ثانياً : دراسات تناولت إدراك الموقف واتخاذ القرار.**

دراسة"راندل" وآخرين (1996) Randel, Pugh, and Reed .بعنوان" الفروق الفردية في إدراك الموقف بين المبتدئين والخبراء وعلاقته باتخاذ القرار فى بيئته الطبيعية" يهدف هذا البحث إلى دراسة الفروق الفردية في اتخاذ القرار بين مجموعة من المبتدئين ومجموعة من الخبراء ويشمل استخدامهم للقواعد وكذلك الاضطرابات المحتمل حدوثها أثناء استخدام القواعد وقام الباحثون باستخدام ثلاثة مقاييس لإدراك الموقف، وفية صنفت مجموعة من( ٢٨من فني الإلكترونيات فى السفن البحرية الأمريكية) إلى مبتدئين ومستوى متوسط من الخبرة وخبراء وذلك طبقاً لأدائهم في أحد التمرينات. تشير النتائج إلى أن الخبرة تظهر الكفاءة في المهارات التالية: التذكر البصري واللفظي لأقطاب الرادار التي تظهر على الشاشة والقدرة على اتخاذ القرارات الصحيحة القائمة على إدراك جيد للموقف والقدرة على فهم ظروف تطبيق القواعد بأسلوب ثابت .(Randel, Pugh & Reed, 1996)

دراسة " ارتمان " Artman (1999) بعنوان " إدراك الموقف والتعاون داخل وبين الوحدات المتسلسلة هرمياً في اتخاذ القرار الديناميكي" تهدف الدراسة إلى دراسة تأثير تدعيم قدرة "العمل الجماعي" وإدراك الموقف وتحاول أيضا تلك الدراسة توضيح العلاقة بين المقاييس الموقوتة المختلفة وتوضيح تأثيرات تدعيم الاتصالات المختلفة داخل فريق القيادة ولقد اشترك (٦٠) طالبا جامعيا على دراية بالحاسب الآلي فى إجراء التجربة والتي تختبر ثلاثة نظم للتعاون وإدراك الموقف مع فرق القيادة (متسلسل ومتوازي واختياري) وكذلك الاتصال بين الفريق القائد ومستوى التشغيل. أثبتت النتائج أن معظم المجموعات في الحالة المتسلسلة قامت بأداء أسوء عن أقرانهم في الحالات الأخرى، ولقد وُجد أيضا أن أعضاء الفرق في الحالة المتوازية يختلفون عن أعضاء الفرق في الحالة المتسلسلة في إدراكهم للموقف لصالح المجموعة الثانية، وأنتج فريق القائد الأكثر نجاحاً بشكل أفضل وكذلك إرسال رسائل قليلة في مجموعها بين الوحدات عن الفريق الأكثر نجاحا (Artman, 1999).

**تعليق على المحور الثانى من الدراسات السابقة.**

**من حيث الهدف:**

هدف هذه الدراسات ينصب فقط على دراسة اتخاذ القرار وعلاقته بإدراك الموقف الجماعى ( لدى الفريق ) ولم يهتم بإدراك الموقف الفردى والذى يعتبر أساسا لإدراك الموقف الجماعى، وجدير بالذكر أن نوضح بأن دراستين تناولتا إدراك الموقف واتخاذ القرار ليس بالكافي لكى نذكر بان هناك دراسات أشبعت هذه المنطقة البحثية رغم أهميتها النظرية والأمبريقية.

**من حيث العينة:**

تمثلت العينة فى هذه الدراسات من طلاب الجامعة الذين يجدون استخدام الكمبيوتر أومن فني الإلكترونيات فى السفن البحرية.

**من حيث الأدوات:**

استخدام هذه الدراسات أكثر من مقياس لإدراك الموقف كأسلوب تصنيف الذات[٦] وأساليب استطلاع الوقت الفعلي[٧] ولكن كان جميعهم ينصبون لخدمة إدراك الموقف الجماعى وهذا يمثل قصور فى تناول إدراك الموقف لدى الفرد والذى يعد أساساً لإدراك الموقف الجماعى.

**ثالثاً : دراسات تناولت إدراك الموقف فى مجال القيادة.**

**تنقسم الدراسات التى تناولت إدراك الموقف فى مجال القيادة إلى:**

*أ- دراسات تناولت إدراك الموقف فى مجال قيادة الطيران.*

*ب- دراسات تناولت إدراك الموقف فى مجال قيادة السيارات.*

يمكن تناول كل منهما على حدى كما يلى:

**أ- دراسات تناولت إدراك الموقف فى مجال قيادة الطيران.**

قام "أندرى ووكنز ومورمان" وآخرون(Andre, Wickens, (1991 Moorman et al., بدراسة بعنوان "عرض تقنيات التنسيق لتحسين الإدراك بالموقف في كبينة الطائرة". تهدف الدراسة إلى مناقشة وتطبيق ثلاث قضايا لتصميم شاشة العرض وذلك لتصميم وتعديل الطيران الأساسي وأدوات الملاحة الجوية في سياق تقييم إدراك الموقف.

١- العرض المميز.

٢- إطار مرجعي.

---

6 Self-Rating Techniques(SRT)
7 Real-Time Probe Techniques

٣- السرعة البصرية.

شارك في التجربة ( ١١ مشارك) من قائدى الطائرات البسيط باستخدام وبدون استخدام شفرات الألوان للوصول إلى العديد من النقاط الواقعة في مجال ثلاثي الأبعاد، أشارت النتائج إلى أن إدراك للموقف يتم من خلال أداء الطيران والتخلص من حالات الانحراف المكاني من خلال العرض من الخارج إلى الداخل لدى الطيار في حين وجد تحسن في الأداء من خلال الألوان المشفرة في حالة العرض من الداخل إلى الخارج، تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة Johannsdottir (2005) والتي أشارت إلى دور الذاكرة العاملة في تحسين إدراك الموقف .(Andre, Wickens, Moorman ,el al, 1991)

دراسة "إندسلى " Endsley (1993) بعنوان " مسح لمتطلبات إدراك الموقف في الجولات الحربية والمسماة "Air- To-Air" تهدف الدراسة إلى تقييم متطلبات إدراك الموقف لدى الطيارين المحاربين في الجولات الحربية " Air- To-Air " اشترك في التجربة (٤٠ مشارك) (٣٠ منهم ذو خبره و١٠ مستجدون) وتم إجراء سلسلة من التحليلات والتى تشتمل على :

١- لقاءات غير منظمة مع ١٠ من الطيارين السابقين.

٢- تحليل لمهمة محددة الهدف.

٣- استخبارات منظمة تم تقنينها على ٣٠ طياراً ذو خبرة.

وتم عرض المتطلبات الناتجة والمعلومات عن الأولوية النسبية بين العناصر وكذلك تم عرض منهج لتحديد متطلبات إدراك الموقف في نظم متنوعة، وجاءت نتائج الدراسة بتقييم متطلبات إدراك الموقف لدى الطيارين المحاربين في الجولات "Air- To-Air" وتتمثل متطلبات إدراك الموقف كما حددتها الدراسة في الإلمام بجميع المعلومات واليقظة لعناصر الموقف المختلفة .(Ensley, 1993)

دراسة "إندسلى و بوليستاد" Endsley & Bolstad (1994) بعنوان "الفروق الفردية في إدراك الموقف لدى الطيارين" تم استخدام نموذج لإدراك الموقف مقتبس من Endsley لتحديد ما إذا كانت قدرات إدراك الموقف تتباين بشكل ثابت بين الأفراد وكذلك تحديد السمات التي تساهم في ارتفاع درجة جودة إدراك الموقف، حيث شارك في التجربة (٢١ مشارك ) من الطيارين المحاربين ذوى الخبرة (تتراوح أعمارهم بين ٣٢-٦٨ سنه) بأداء سلسلة من الاختبارات لقياس قدراتهم في الأبعاد التي يفترض أنها أساسية لإدراك الموقف. تشير النتائج إلى أن بعض الأفراد كانوا أفضل من البعض الآخر في إدراك الموقف وأن تلك القدرة تعتبر ثابتة نوعاً ما، وتؤكد النتائج أيضاً على أهمية المهارات المكانية والمعرفية لإدراك الموقف وتم تقديم تأكيد جزئي لأهمية دور الانتباه ومهارات الربط بين الأنماط المعرفية ولم يتم تقديم أي تأكيد للعلاقة المفترضة بين إدراك الموقف والذاكرة أو المهارات التحليلية وكذلك وجد ارتباط دال إحصائياً بين استقلالية المجال والدافعية مع إدراك الموقف إلا أنها ارتبطت بدرجة كبيرة مع مقاييس أخرى أيضا.(Endsley & Bolstad, 1994)

دراسة "إندسلى" Endsley (1995) بعنوان "- قياس إدراك الموقف في البيئات الديناميكية" هدفت الدراسة إلى استعراض لطرق قياس إدراك الموقف وكذلك توضيح صدق تقنية التقييم العالمى لإدراك الموقف[٨]، تم إجراء دراستين وشارك فيهما(٣٧ مشارك) من الطيارين الحربيين (تتراوح أعمارهم بين ٣٢-٦٨ سنه) في مجموعة من أنشطة "Air- to-Air" في محاكاة لعمليات طيران، وكانت التقنية قائمة على الاستخبار، حيث يتطلب التقييم العالمى لإدراك الموقف المحاكاة للمهام الإجرائية والتي يتم إيقافها مؤقتاً للاستفسار عن إدراك الموقف، ولقد أشارت النتائج إلى أن التقييم العالمى لإدراك الموقف ليس دخيلاً على سلوك الفرد الطبيعي أثناء التجربة كما أنه لا يعاني من تحديدات تتعلق بالذاكرة البشرية مما يشير إلى صدقه تجريبيا (Endsley, 1995).

---

[8] Situation Awareness Global Assessment Technique (SAGAT)

دراسة "جونز وإندسلى " Jones & Endsley (1996) بعنوان " مصادر الخطأ فى إدراك الموقف في الطيران" تهدف الدراسة إلى تصنيف أخطاء إدراك الموقف الصادرة عن طاقم الرحلة ومراقبي حركة المرور الجوي، وتم إجراء تحليل التقارير الموجودة في قاعدة البيانات الخاصة بنظام التقارير عن أمان الطيران في الفترة من ١٩٨٦ إلى ١٩٩٢ وجاءت النتائج بتصنيف أخطاء إدراك الموقف الصادرة عن طاقم الرحلة ومراقبي حركة المرور الجوي إلى مستويات ثلاثة وهى :

المستوى الأول (الفشل في إدراك المعلومات بطريقة صحيحة).

المستوى الثانى (الفشل في فهم الموقف).

المستوى الثالث (الفشل في تخطيط الموقف في المستقبل).

وجدت الدراسة أيضا أن حوالى ٧٣% من الأخطاء تقع في المستوى الأول و ٢٠,٣ % في المستوى الثاني و ٣,٤% في المستوى الثالث. وقد تحدث أخطاء المستوى الأول في حالة عدم توفر المعلومات أو صعوبة تمييزها أو اكتشافها ويحدث الفشل في مراقبة أو ملاحظة البيانات أو يحدث سوء إدراك للمعلومات المتاحة أو عدم تذكرها، وتشمل أخطاء المستوى الثاني عدم وجود أو عدم اكتمال النموذج العقلى أو استخدام نموذج عقلى غير صحيح أو الاعتماد المفرط على القيم الافتراضية وعوامل أخرى متباينة ، تشمل أخطاء المستوى الثالث التخطيط المفرط للاتجاهات الحالية وبعض العوامل الأخرى المتنوعة، ولقد شكل الفشل في ملاحظة أو التحكم في المعلومات المتاحة للفئة الأكبر من المشاركين (Jones & Endsley, 1996 ).

دراسة "رودجرز وموجفورد واستروتش" (1997) Rodgers and Mogford, Strauch بعنوان" النماذج العقلية وإدراك الموقف في التحكم في المرور الجوي" تهدف الدراسة إلى مناقشه علاقة الصورة العقلية للطائرة في الفضاء الجوى بمفاهيم النماذج العقلية والإدراك بالموقف في التحكم في حركة

المـــرور الجـــوى[9] وتقيـــيم أهميـــة صـــورة جهـــاز الـــتحكم فـــي مرحلـــة الـــرادار مـــن التـــدريب علـــى حركـــة المـــرور الجـــوى تـــم اختبـــار الاســـترجاع لمعلومـــات الطـــائرة الأساســـية أثنـــاء المحاكـــاة لـــدى ( ٣٧ مشـــارك ) مـــن مـــدربي حركـــة المـــرور الجـــوى، وتـــم اســـتخدام أربـــع عوامـــل لتقيـــيم المشـــاركين فـــي جهـــاز المحاكـــاة وهـــى (انفصـــال الطـــائرة والتنســـيق وأخطـــاء التصـــميم لهـــا والعامـــل الانفعـــالي). أظهـــرت النتـــائج أن المشـــاركين قـــد قـــاموا بترتيـــب وتفضـــيل المعلومـــات المتعلقـــة بالطـــائرة، وقد كانـــت نتـــائج المشـــاركين اللـــذين تمكنـــوا مـــن الاســـترجاع الـــدقيق لارتفـــاع الطـــائرة وتوجيههـــا أفضـــل، ويفتـــرض أن المـــدربين أثنـــاء اســـترجاعهم للمعلومـــات عـــن ارتفاع الطـــائرة واتجـــاه الطيـــران يحصـــلون علـــى حـــد أدنـــي مـــن المعلومـــات إلا أنهـــا كانـــت كافيـــة لتســـاعدهم علـــى توقـــع الاضـــطرابات المعوقـــة للطـــائرات (Rodgers, Mogford, Strauch,2000).

دراســـة "ويلـــت" Wilt (1997) بعنـــوان "تـــأثير التـــدريب مـــع الأنشـــطة عاليـــة المصـــداقية وتعليمـــات المـــدرب علـــى إدراك الموقـــف "، تهـــدف هـــذه الدراســـة إلـــى معرفـــة مـــدى فعاليـــة الـــتعلم الـــواقعى كمـــنهج تعليمـــي لتحســـين إدراك الموقـــف لطلاب الطيـــران الآلـــي، وتـــم تخصـــيص عينـــه مـــن (٤٠ مشـــارك) مـــن الطيـــارين مـــن المنطقـــة المحليـــة واللـــذين كـــانوا فـــي حاجـــة للتـــدريب علـــى الطيـــران الآلـــي وتـــم الاختيـــار عشـــوائيا للمجموعـــات التجريبيـــة، وأجريـــت تجربـــة فعليـــة علـــى الاختبـــار القبلـــى والاختبـــار البعـــدي والمجموعـــة الضـــابطة لتحديـــد مـــا إذا كـــان النشـــاط الفعلـــي وتعليمات المـــدرب التـــي تـــم تطبيقهـــا علـــى منـــاهج التـــدريب المتواجـــدة ســـوف تحســـن مـــن إدراك الموقـــف أم لا، ولقـــد فضـــل المشـــاركون المعالجـــات المتكونـــة مـــن ثلاثـــة تقـــارير فـــي نظـــام ســـلامة الطيـــران الفيدراليـــة[10] كوســـيلة للمـــدرب الأرضـــي، وتـــم قيـــاس إدراك الموقـــف باســـتخدام اختبـــار إدراك الموقـــف للطيـــار الآلـــي والـــذي تـــم تطـــويره وتحديـــد ثباتـــه وصـــدقه كجـــزء مـــن تلـــك الدراســـة، وتـــم تحليـــل البيانـــات باســـتخدام تحليـــل الانحـــدار المتعـــدد مـــع الاختبـــار القبلـــي وخبـــرة الطيـــران الســـابقة كمتغيـــرات مســـتقلة، وأوضـــحت النتـــائج عـــدم وجـــود تحســـن أساســـي فـــي درجـــات

---

[9] Air Traffic Control (ATC)

[10] Federal Aviation Agency (FAA).

إدراك الموقف كما قاسها اختبار إدراك الموقف للطيار الآلي[11] كنتيجة للنشاط العقلى أو لتعليمات المدربين (Wilt, 1997).

دراسة "جرونلند وأوهرت ودوجرتي" Ohrt, Gronlund (1998) & Dougherty بعنوان "الأهمية النسبية للطائره وعلاقته بإدراك الموقف" قام الباحثون بهذه الدراسة بهدف معرفة علاقة إدراك الموقف بمهام الطيران وتحسين قدرة الطيار باستخدام تقنيات إدراك الموقف، اشترك فى الدراسة (١١ مشارك) من العاملين فى مجال التحكم الداخلى لخطوط الطيران والعاملين كمدربين فى الأكاديمية التابعة للهيئة الفيدرالية للطيران وذلك لتحديد ما يتذكرونه من معلومات فى أقسامهم الخاصة يتعلق بالطيران، وقد أستخدم الباحثون أربعة شروط لتكنيك التدريب باستخدام الرادار وتكنيكيات تدريبية تركز على اختبار الذاكرة فيما يتعلق ببيانات الرحلة خاصة سرعة الإقلاع وسرعة الهبوط وموقع الطائرة على الرادار مستخدمين مقاييس التقرير الذاتى ومقياس إدراك الموقف. توصلت النتائج إلى أن الأهمية النسبية للطائرة بالنسبة للمشاركين أثرت بشكل دال إحصائياً على تذكر البيانات الخاصة بالرحلة ولكن لم تؤثر على استدعاء البيانات عالية الدقة من شاشة الرادار كوضع الطائرة على شاشة الرادار وقد ظهر أن أفراد العينة تذكروا البيانات الخاصة بالرحلات التى لها مدلول عندهم وقدمت هذه النتائج تدعيمات لتطوير تكنيكيات لقياس إدراك الموقف وتكنيكيات للتدخل لقياس العوامل البشرية فى بيئة الطيران (Gronlund, Ohrt & Dougherty, 1998).

دراسة" ديرفيلد وسكينرز والفريدسون" Derefeldt (1999) Skinnars and Alfredson بعنوان " تحسين إدراك الموقف مع مواقف العروض الجوية في الآفاق باستخدام الألوان في المقاتلات الجوية "تهدف هذه الدراسة إلى بحث تأثيرات العروض المستخدمة للألوان على البحث المرئي وإدراك الموقف في محاكاة حقيقية لمهمة جوية. وتم مقارنة تخطيطات الألوان الأحادية مع تخطيطين للونين (الثنائي الألوان والمتعدد الألوان). وتم استخدام

---

[11] Instrument Pilot Situation Awareness Test (IPSAT).

تصميم عاملي ٣×٢×٢ للأشخاص موضوع الدراسة. وكذلك التخطيطات ثلاثية الألوان كل على حدة مع شرط وجود خلفيتين مختلفتين (بسيطة ومعقدة) وشكلين لرمزين مختلفين. ويكون للطيار مهمتين أثناء المحاكاة:

١- مراقبة خط انطلاق قذيفة المناورات العسكرية في الطائرات داخل حدود معينة بواسطة استخدام العروض العليا.

٢- الكشف عن مغلق المشهد في التقديم في عروض الآفاق العليا والسفلي.

تم تسجيل الانحرافات وزوايا مسارات الطيران ومرات ردود الأفعال لفحص الهدف وبعد تطبيق الاختبار، قام الطيار بالإجابة على الأسئلة وصنف لون الخط في اتجاهات ومجالات مختلفة. ولقد صنف أيضاً الطيار إدراك الموقف باستخدام أسلوب فني للتصنيف الذاتي على التوافق المعرفي. توضح النتائج أن اللون المميز يستطيع أن يؤثر على إدراك الموقف مقارنة بالعرض المستخدم للصور أحادية اللون. وتلخيصاً لما سبق، توضح النتائج أن اللون يستطيع أن يحسن إدراك الموقف التكتيكي في المقاتلات الجوية .( Derefeldt, Skinnars, Alfredson, et al, 1999)

دراسة" درسووهاكورز وتريوت" Durso, Hackworth& Trutt, (1999) بعنوان " إدراك الموقف كمنبأ بأداء العاملين فى مراكز التحكم للمرور الجوى" تهدف الدراسة إلى التحكم فى الملاحة الجوية[١٢] في محاكاة لعملية طيران وكان عدد المشاركين ( ١٢مشارك ) من مدربى مراكز التحكم فى المرور الجوى باستخدام ثلاثة من تكنيكيات إدراك الموقف بالإضافة إلى مقياس آخر لعبء العمل. توصلت النتائج إلى أنة يمكن التنبؤ بحساسية مدربى مراكز تحكم الطيران للمستقبل وتوصلت هذه الحساسية لإدراك الحاضر إلى التنبؤ بالأداء وتوصلت أيضاً الدراسة إلى أن إدراك الحاضر فى مقابل إدراك

---

[12] Subject Matter Export (ATC)

المستقبل يعد عملية مهمة فى مجال قيادة وتوجيه الطائرات فى الجو (Durso, Hackworth, Trutt, 1999).

دراسة "كاين"(Cain (2002 بعنوان " علاقة إدراك الموقف بالإدراك والكفاءة الذاتية والخبرة التعليمية/ أو الخبرة بالرحلات لدى دارسي الطيران"، تهدف الدراسة إلى معرفة مدى تأثير الخبرة على إدراك الموقف ومعرفة العلاقة بين الكفاءة الذاتية وإدراك الموقف، تم إجراء الدراسة في كلية الطيران في إحدى جامعات الشمال الأمريكي، حيث تم اختيار المشاركين من برامج متعددة داخل الكلية على مستويات أكاديمية مختلفة وتم إجراء الدراسة على مرحلتين: المرحلة الأولي تتكون من (١٨٤ مشارك) وهم الذين أجابوا على مقياس الكفاءة الذاتية والوعي الإدراكى، والمرحلة الثانية تتكون من مجموعة ثانوية من المشاركين من المرحلة الأولى للدراسة وعددهم ( ٥٤ مشارك). أوضحت النتائج عدم وجود علاقة بين عملية الإدراك كعملية معرفية وإدراك الموقف أو بين الكفاءة الذاتية وإدراك الموقف، ولكن هناك علاقة دالة إحصائياً بين الإدراك والكفاءة الذاتية(ن= ١٨٤، ر=٥٧٦, ،دالة عند مستوى١٠٠, ) وبين ساعات الطيران وإدراك الموقف (ن= ٥٤، ر=٣٥٤, ، دالة عند مستوى١٠٠, ) وكذلك ساهمت ساعات الطيران في التباين المرتبط مع إدراك الموقف. (ر١ =١٩٤ , ، ر٢ = ١٧٩, دالة عند مستوى١٠٠, ) . بناء على هذه النتائج يمكن استخلاص ما يلى:

أ- تلعب لخبرة دوراً مهماً فى قياس إدراك الموقف.

ب- توفر الدراسة إجراء عملياً لمستويات إدراك الموقف لدى المشاركين قبل إجراء الاختبارات.

ج- تشكل هذه الدراسة أساساً ملائماً للدراسات التجريبية والوصفيه.

د- لا تعد مقاييس الكفاءة الذاتية والإدراك والوعى بديلاً ملائماً لمقاييس إدراك الموقف ( Cain, 2002) .

دراسة "ويليميز" Williams (2002) بعنوان " تأثير سرعة الطيران في عروض السماء على إدراك الطيارين للموقف" تهدف الدراسة إلى معرفة تأثير السرعة على إدراك الطيار للموقف أثناء القيادة ومدى إدراكه الارتفاع واتجاه الطيران. تم اختبار (٣٦ مشارك من الطيارين) (تتراوح أعمارهم من ١٩-٦٧ سنه) باستخدام طريقة المحاكاة على قدرتهم على اعتراض ممر مصور على طريق سريع في عرض فضائي[١٣] أثناء القيادة بالإضافة إلى ذلك، تم اختبار الطيارين على إدراكهم للسرعة والارتفاع والاتجاه أثناء الرحلة وأشارت النتائج إلى أن وجود دليل للرحلة يحسن من إدراك الطيار للطريق أثناء اعتراض الممر ولكن تأثيرات الممارسة العامة تقترح أن الدليل قد يكون غير ضروري إذا حصل الطيار على تدريب جيد بالإضافة إلى ذلك إدراك معلومات الرحلة الموجودة في العرض الفضائي(HITS) كان ضعيفاً .(Williams, 2002)

دراسة "بايلى ووليمز" Bailey & Willems (2003) بعنوان " التأثيرات المتوسطة لعبء العمل على التفاعل بين اتصالات الفريق وإدراك الموقف والعبء العقلي" تهدف الدراسة إلى توضيح دور عبء العمل فى الحتفاظ على إدراك الموقف فى المستوى المطلوب. قامت(١٠) فرق تتكون كل واحدة من فردين بأداء مهام التحكم فى حركة المرور الجوى بطريقة روتينية (عبء عمل قليل ومرتفع)، تم تسجيل الأداء على شرائط فيديو وتم رصد عدد مرات الاتصال بين أعضاء الفريق ثم تقييم تصورات سيناريوهات الرسائل لعبء العمل وإدراك الموقف. تشير النتائج بأنه فى حالة وقوع الأفراد تحت عبء العمل الزائد كان هناك زيادة ملحوظة في تكرار الاتصالات بين أعضاء الفريق. وتقترح البيانات أن الزيادة في هذه الاتصالات تستخدم للاحتفاظ بإدراك الموقف. ولكن في حالات عبء العمل البسيط يقل عدد الاتصالات بين

[13] A highway-in-the-sky (HITS)

أعضاء الفريق، وبالنسبة لحالات عبء العمل وإدراك الموقف كان للاتصال بين أعضاء الفريق دور في التقليل من عبء المهام ( Bailey & Willems, 2003).

دراسة "ساليم وكالينير" (2005) Saleem & Kleiner بعنوان " تأثير الظلام وتدهور الحالة البصرية على أداء الطيار وعبء العمل وإدراك الموقف في الملاحة الجوية " تهدف هذه الدراسة إلى بحث دور الفهم الأفضل لتأثير الحالة البصرية على أداء الطيار وعبء العمل وإدراك الموقف، تم إجراء محاكي لمطار إقليمي للرحلات وفيه يقوم الطيارون بالهبوط فيه أثناء النهار والليل وفي ظروف جوية مناسبة وظروف جوية سيئة. أشترك (١٦ طيار) وكان منهم ( ٨ ) من VFR [١٤] و( ٨ ) منIFR [١٥] . أوضحت النتائج بأن هناك فروق جوهرية في عبء العمل وإدراك الموقف بين الطيارين (Saleemm, Kleiner, 2005, PP. 107-120).

**تعليق**

**من حيث الهدف**

رغم العدد الكبير من الدراسات التي تناولت إدراك الموقف في مجال الطيران، إلا أن غالبية هذه الدراسات تهدف إلى دراسة إدراك الموقف من الناحية الهندسية في المقام الأول فهي تدرس تأثيرات إدراك الموقف على أداء الطيارين فهي لا تهتم بدراسة إدراك الموقف الذى يتضمن العمليات الموظفة لتحقيقه والحفاظ عليه بل تهتم بالناتج النهائي لهذه العمليات وتناولت هذه الدراسات العديد من العمليات المعرفية غير أن نتائج هذه الدراسات تتضارب مع بعضها البعض فبعضها يؤكد على دور مهم لعدد من العمليات المعرفية في إدراك الموقف والبعض الآخر ينفي وجود الدور الذى تلعبه هذه العمليات وتصب الاهتمام على الآلة وكيفية تشغيلها.

---

[14]visual flight rules VFR
[15] Instrument Flight Rules IFR

**من حيث العينة:**

كانت العينات المستخدمة فى هذه الدراسات جميعها من الطلاب الدارسين للطيران ولم تهتم بمدنيين آخرين ومعرفة الفروق بين العينات.

**من حيث الأدوات:**

تتمثل الأدوات فى هذا المحور فى أجهزه رادار ووطائرات محاكاة وأما عن المقاييس النفسية فقد اقتصرت كل الدراسات فى هذا المحور على استخدام مقياس التقييم العالمى لإدراك الموقف.

**ب- دراسات تناولت إدراك الموقف فى مجال قيادة السيارات.**

دراسة " جوجرتى" (1997) Gugerty بعنوان" إدراك الموقف أثناء القيادة" العمليات المعرفية الضمنية في الذاكرة المكانية الدينامية. تهدف هذه الدراسة إلى فحص قدرة الأفراد علي المراقبة والتحكم في المعلومات المكانية المتغيرة في مهمة محاكاة القيادة. قامت هذه الدراسة بتقييم معلومات السائقين عن مواقع سيارات المرور وذلك من خلال مقاييس التذكر المباشر ومقاييس الأداء غير المباشر. توصلت النتائج إلى وجود إرتباط إيجابي دال إحصائياً بين المقاييس المباشرة وغير المباشرة، أظهرت النتائج أن معرفة السائقين بالسيارات المجاورة كانت صريحة بدرجة كبيرة بينما تساهم المعرفة الضمنية بدرجة بسيطة. وعندما تزداد عدد السيارات في المرور بحيث لا يمكن للسائق التركيز الصريح يقوم السائق بتحديد مكان السيارة وذلك لتركيز الانتباه على السيارات التي قد تسبب خطرا له، وعندما يكون لدى السائقين تحكم نشط في مهمة القيادة فإنهم يتذكرون مواقع السيارات الخطرة بدقة أكثر وذلك بعكس تذكرهم لمشاهد القيادة بينما يكونون هم في وضع المسافرين. ويوجد بهذه النتائج بعض التصميمات فيما يتعلق بكيفية تحقيق إدراك الموقف أثناء المهام الواقعية وكذلك في تطوير الاختبارات الدينامية للقدرة على القيادة(Gugerty,1997) .

دراسة "جراندول واندروود" Crundall & Underwood (1998) بعنوان "تأثير الخبرة والضغوط المعرفية على اكتساب المعلومات البصرية لدى السائقين" قام كلاً من جراندال وزميلة ببحث الفروق فى الإستراتيجيات المكانية بين المستجدين والخبراء تحت ظروف مختلفة للطرق من خلال دراسة الإدراك البصرى للمشاركين. أشارت النتائج إلى أن السائقين الخبراء أو المتمرسين استخدموا إستراتيجيات أكثر مرونة وعادة ما يركزون على إستراتيجية واحدة تلك التى تتيحها عملية البحث البصرى لديهم بالإضافة إلى أنه عندما تفتقد الخبرة فإن السائقين المستجدين ربما لا يتعلمون كيف يتواءمون مع الضغوط المعرفية الذين يتعرضون لها من الطرق المعقدة التى يسيرون فيها وفى الوقت نفسه ينتبهون إلى المتطلبات الخاصة بمهام القيادة، وأشارت الدراسة إلى أن ذلك ينتج عنة عدم قدرة السائقين على تفادى الحوادث والتى ربما تؤدى إلى الإصابة أوحتى الوفاة( Crundall & Underwood, 1998 ) .

دراسة "زينج" Zheng (2004) بعنوان " اكتشاف إدراك السائق للموقف في بيئة مرورية ديناميكية" تهدف هذه الدراسة إلى دراسة إدراك السائق للموقف في بيئة قيادة ديناميكية خصوصاً وعيهم بالمعلومات المكانية للسيارة وخصائص أخرى، كذلك تهدف إلى فحص العوامل التي تؤثر على إدراك الموقف تم استخدام نموذج تنبؤي متغير في محاكاة للقيادة وأثناء القيادة يحدث تفسير في واحدة من السيارات على الطريق حيث توقع التغير ويوضح الوعي بهذه المعلومات، وتوضح النتائج أنه مع وجود عرقلة بصرية بسيطة تقلل من توقع التغيرات بشكل كبير. تؤكد التجربة الثانية نفس النتائج وكذلك توضح كيف تؤثر مهمة القيادة نفسها على مستوى التنبؤ، فالقيادة المستقلة ذاتياً تحسن الأداء المتوقع وأخيراً التجربة الثالثة تبحث كيف تؤثر المهام الثانوية المختلفة على إدراك الموقف وتوضح النتائج التأثير السلبي للمهام الثانوية حيث يحدث تدخل أكبر للمهمة المكانية عن المهمة اللفظية، علاوة على ذلك تتداخل المهام الثانوية أكثر مع توقع المكان أكثر من توقع لون المركبة أو تغيرات الهوية، وتقترح الدراسة أن السائقين لديهم وعي كبير بخصائص السيارات مثل اللون والهوية فيمكن لذلك أن يعمل كأساس لمراقبة الحالة الديناميكية للسيارات مثل

مواقعها، وأخيراً تشير النتائج العامة إلى أن إدراك الموقف يتأثر بالعوامل البيئية للسيارة مثل هل السيارة متحركة أم واقفة، أو على مسافة قريبة أم بعيدة ( Zheng, 2004) .

دراسة " مساة وكابر" Endsley & Kaber (2005) بعنوان " إدراك الموقف وعبء العمل في القيادة أثناء استخدام جهاز الضبط والتحكم المعدل والهاتف الخلوي" تهدف هذا الدراسة إلى بحث تأثيرات نظام السيارة ذات جهاز الضبط والتحكم المعدل[16] ، واستخدام الهاتف الخلوي في القيادة المتعددة بالنسبة لمصادر معرفية محدودة في علاقتها بأداء القيادة، حيث قام(١٨ مشارك) بقيادة سيارة حقيقية في مهمة محاكاة تشمل تغيرات في السرعة والمكان، وطلب من نصف المشاركين الرد على مكالمات الهاتف وكل المحاولات الكاملة باستخدام نظام السيارة ذات جهاز الضبط والتحكم المعدل ACC أوبدونه ، تم قياس أداء المهمة من ناحية انحراف الطريق والتحكم في السرعة في تعقب سيارة متقدمة، وتم قياس إدراك الموقف باستخدام أسلوب المحاكاة واستبيان إدراك الموقف في موقف القيادة.

توصلت النتائج إلى أن استخدام نظام السيارة ذات جهاز الضبط والتحكم المعدل يقوم بتحسين مهمة القيادة وإدراك الموقف في ظل ظروف قيادة محددة تقلل من العبء العقلي على السائق. غير أن محادثات الهاتف تتسبب في آثار ضارة على إدراك الموقف أثناء القيادة في حالة عدم استخدام نظام السيارة ذات جهاز الضبط والتحكم المعدل وتزيد من مقدار العبء العقلي على السائق فمحادثة الهاتف (مهمة ثانوية) تشترك مع مصادر معرفية محدودة للسائقين مما يؤدي إلى انخفاض الانتباه لموقف القيادة، وكذلك توضح النتائج أن نظام السيارة ذات جهاز الضبط والتحكم المعدل ACC يحسن من أداء القيادة في المجالات المختلفة ولكن لم يكن هناك أي تأثير للهاتف الخلوي، وذلك قد يرجع إلى قلة فترة محادثة الهاتف أثناء التجربة، توضح هذه الدراسة الدور المهم لمشتتات الانتباه مثل الهاتف الخلوي والتحدث فيه أثناء القيادة

[16] Adaptive Cruise Control (ACC)

لسيارة مزوده بنظام تحكم ،وهناك نتائج أخرى للدراسة ولكنها مرتبطة بالصناعة (Endsley & Kaber, 2005) .

دراسة كاس، كول وستانى (2007) Kass, Cole and Stanny بعنوان "تأثير استخدام الهاتف الخلوى على إدراك الموقف لدى السائقين" قامت الدراسة بهدف اختبار تأثير المحادثة باستخدام الهاتف الخلوى على إدراك الموقف والأداء لدى كلا من السائقين المستجدين والخبراء، تكونت العينة من ٢٥ من السائقين المستجدين ( تتراوح أعمارهم بين ١٤- ١٦ سنة ) و٢٦ من السائقين الخبراء ( تتراوح أعمارهم بين ٢١ – ٥٢ سنة) باستخدام محاكاة، تم قياس الأداء بعدد من مخالفات القيادة كالسرعة والتصادم وإصابات المشاة ومخالفة علامات المرور وعدم السير فى الطريق الرئيسي وتم قياس إدراك الموقف باستخدام طريقة الإستبيان بالإضافة إلى مهمة تتبع الاتجاه وتم التحكم فى متغير التشتت المعرفى من خلال إعطاء هواتف خلوية للمشاركين. أشارت النتائج إلى أن السائقين المستجدين قاموا بعدد أكبر من الأخطاء وكانوا أقل إدراكاً للموقف من المشاركين الخبراء ومع ذلك أظهرت المجموعتان أداء منخفضاً أثناء استخدام الهاتف الخلوى، تقدم هذه الدراسة دليلاً على تأثير سلبى فعال لاستخدام الهاتف الخلوى على كل من السائقين المستجدين والخبراء وتضيف هذه النتائج وتساهم فى التراث النظرى حول القوانين التى تسنها الجهات الحكومية فى منع استخدام الهاتف الخلوى أو حتى سماعة الأذن أثناء القيادة بصرف النظر عن خبرة السائق (Kass, Cole & Stanny, 2007).

**تعليق على المحور الثالث**

**من حيث الهدف:**

تهدف هذه الدراسات إلى بحث مدى تأثر إدراك الموقف أثناء القيادة وعلاقته بكل من استخدام أجهزة الضبط والتحكم الآلي المزود بها السيارات أو باستخدام الهاتف الخلوى ومدى تأثيره على القيادة، وتهدف إلى الكشف عن العوامل التى تؤثر على إدراك الموقف فى بيئة القيادة.

**من حيث العينة:**

من الواضح بأن هذا المحور من الدراسات أستخدم عينة متشابه من قائدي السيارات .

**من حيث الأدوات:**

استخدمت معظم مقاييس التذكر المباشر ومقاييس الأداء غير المباشر.من خلال القيادة الواقعية أو عن طريق برنامج محاكاة .

**تعليق عام على الدراسات السابقة.**

رغم ظهور مصطلح إدراك الموقف منذ الحرب العالمية الثانية إلا أن الدراسات النفسية التى تناولته مازالت ضئيلة، فلم يتم تحديد معظم العمليات المعرفية المسؤولة عن إدراك الموقف، فلقد تناولت بعض الدراسات الذاكرة العاملة وعلاقتها بإدراك الموقف ولكن لم تتناول مكونات الذاكرة العاملة ومدى تأثير كل مكون على حده على جودة إدراك الموقف وكما قامت بعض الدراسات بتناول عملية اتخاذ القرار فى إدراك الموقف ولكن لم تتح هذه الدراسات للباحثين تطبق كل الأبحاث النظرية فى هذا المجال ، وكما اتضح من خلال الدراسات السابقة بان المجال الأكثر استفادة من دراسات إدراك الموقف مازال يقتصر على مجال الطيران العسكري ويليه الطيران المدنى ولم يهتم به بشكل كافي فى المجالات الأخرى والتى لابد لنا أن نوليها اهتماماً كبيراً مثل قيادة السيارات حيث أنها مجالات معقده وتتسبب فى هلاك العديد من العناصر البشرية. ولم توضح هذه الدراسات ما إذا كان لإدراك الموقف دور فى الأخطاء البشرية التى تحدث بصفة مستمرة فى حياتنا اليومية والعمل على تقليل هذه الأخطاء فى مواقف الحياه اليومية العادية التى يمر بها الأفراد العاديون .

## فروض الدراسة:

بناء على ما جاءت بـه الدراسـات السـابقة مـن نتـائج تكشـف عـن أهميـة مفهـوم إدراك الموقـف والـذى أدى بالبـاحثين إلـى تقـديم المزيـد مـن الأبحـاث وتقليـل وقـوع الحـوادث والتـى تـزداد بزيـادة التطـور التكنولـوجي ، فتفتـرض الباحثـة عـدد مـن الفروض كما يلى:

١. **يتبـاين كـل مـن جـودة إدراك الموقـف ودقـة اتخـاذ القـرار بتبـاين درجـات الأفراد على كـل مـن سـعة الـذاكرة العاملـة، المنفـذ المركـزى للـذاكرة العاملـة، المكـون البصـرى-المكـانى للـذاكرة العاملـة، والمكـون اللفظـى للـذاكرة العاملة.**
٢. **هنـاك تـأثير دال إحصـائياً لكـل مـن سـعة الـذاكرة العاملـة، المنفـذ المركـزى للـذاكرة العاملـة، المكـون البصـرى-المكـانى للـذاكرة العاملـة، والمكـون اللفظى للذاكرة العاملة على الزمن المستغرق فى اتخاذ القرار.**

٣. **يتباين كل من جـودة إدراك الموقـف ودقـة اتخـاذ القـرار بتبـاين كـل مـن العمـر والنوع (ذكر- أنثى) .**

٤. **هنـاك فـروق دالـة إحصـائياً بـين الخبـراء والمسـتجدين وفقـاً لمهـارة القيـادة فى دقة إدراك الموقف والزمن المستغرق فى اتخاذ القرار.**

٥. **العلاقـة بـين كـل مـن سـعة ومكونـات الـذاكرة العاملـة والعمـر والنـوع كمتغيـرات مسـتقلة تتـرابط مـع بعضـها فـى شـكل نمـوذج بنـائى يتنبـأ بدرجـة الأفـراد علـى جودة إدراك الموقف.**

# الفصل الثانى

## الإطار النظرى

## مقدمة

تختلف درجة خطورة العمل من بيئة إلى أخرى ومن منطقة إلى أخرى وفقاً لتعقيد طبيعة العمل والشروط البيئية المحيطة. وطبقاً لهذه الشروط تأتى إمكانية وقوع الحوادث وهذا ما جعل غالبية، إن لم يكن، كل المنظمات والهيئات تسن القوانين واللوائح التي تحكم درجة الخطورة في العمل ومن ثم تقليل نسبة الحوادث، بالرغم من ذلك فإن الحوادث ما زالت تحدث ويظل هناك السؤال القائم وهو لماذا؟ فلقد أشارت نتائج البحوث في بيئات العمل التي توصف بالخطيرة أن نسبة الخطأ البشري في الحوادث قد تصل من ٧٠-٨٠% من إجمالي عدد الحوادث (Reason, 1990).

كما أشارت الدراسات السابقة بأن أخطاء العنصر البشرى تعد من العوامل الرئيسية المسببة للحوادث فعلى سبيل المثال تقع معظم الحوادث في مجال صناعة البترول بسبب أخطاء العنصر البشرى كنقص تقدير الموقف الأمني وعدم ملائمة العمل مع خصائص الشخصية للعامل (Rundmo,1995; Rundmo, Hestad& Uleberg, 1998).

إذاً فالخطأ البشرى مّحتم الوقوع ولكن تختلف درجة خطورته من بيئة عمل إلى أخرى فالخطأ البشري لعامل في مطعم ليس بنفس خطورة الخطأ البشري لشخص آخر في مجال البترول أو الإطفاء أو وكالات الفضاء (Flin, Mearns, O'Connor, 1997; Gordon & Mearns, Flin, Fleming, Bryden , 2000).

من هنا يمكن أن نستنتج أن العوامل البشرية عنصر أكيد فى وقوع الحوادث وأن اختلفت درجة خطورته وتباينت بتباين الأطر البيئية المحيطة التى تشمل الآلات والأفراد الآخرين فى بيئة العمل والعوامل الجوية ونسبة

المخاطرة ودرجة المسؤلية. وان كانت هناك بعض الجهات التى مازالت لا تلقى أهمية للدور الخطير الذى تعلبه العوامل البشرية فى الحوادث.

**نماذج للخطأ البشري الناتج عن إدراك سيئ للموقف**

لقد أشار"ريبلى" (Ripley, 2003) إلى أنه أثناء حرب الخليج الأولى كان هناك (١٤٦) حالة من مجمل الخسائر في الأرواح في القوات الأمريكية والتي بلغت نسبتها ٢٤%) نتيجة لحوادث إطلاق النار السودي أو[1] النيران الصديقة.

وفى المقابل هناك ٩ حالات من ٢٤ حالة خسائر في أرواح القوات البريطانية من خسائر مأسوية تسبب فيها ما يطلق عليه إطلاق النيران الصديقة أثناء حرب العراق الأخيرة ( Cooper, 2003 ).

وفقا لما أذاعته هيئة الإذاعة البريطانية[2] (BBC News, 2003) قتل جنديان بريطانيان عن طريق الخطأ عندما قامت دبابة بريطانية بإطلاق النيران على دبابتهم أثناء القتال خارج البصرة وفي نفس الوقت لقي طياران حتفهما عندما أسقطت طائرتهما بقذيفة أمريكية بطريق الخطأ ويمكن الربط بين مشكلة إطلاق النار السودي وإدراك الفرد للموقف حيث أن نقص إدراك الموقف لكل من قوات البلد وقوات العدو يؤدى إلى تلك الحوادث المؤسفة.

فلذلك من الواضح أنه يجب على العمال للوقاية من الحوادث أن يحافظوا على قدر ملائم من إدراك الموقف الحالي وذلك لتجنب الأحداث الغير سارة في بيئة العمل، ولكي نتمكن من قياس شامل وصحيح لأي موقف في بيئة العمل لابد من قياس الخطر المحتمل في الحوادث وبالتالي العمل على تقليله

---

[1] Friendly Fire
[2] British Broadcasting Corporation

ومن ثم تقليل خطر الحادثة، ومع ذلك فإن الخلل في إدراك الموقف يؤدي إلى خلل في القدرة علي التنبؤ بنتائج الأحداث وذلك لأن عدم إدراك الموقف جاء نتيجة نقص في المعلومات المحيطة ومن ثم تقدير خاطئ لعواقب الأمور (Fischer, Orasanu & Dismukes, 1993 ).

**مفهوم إدراك الموقف[3]**

لكي يقوم الشخص بوظيفة فعالة في حياته اليومية بدون حوادث يتوجب عليه قدر معين من الفهم الشامل إلى حد ما بالبيئة المحيطة وذلك للسيطرة والمرور بأمان بأي موقف في حياته اليومية ويتطلب ذلك فهم وتفسير للكيفية التى يجمع بها الأشخاص المعلومات عن بيئتهم المحيطة والمتغيرة بصفة دائمة واستخدامها بشكل فعال وآمن ( Endsley, 1988).

ولأن مفهوم إدراك الموقف مفهوم جديد عالميا بصفة عامة وفي البيئة العربية بصفة خاصة، فقد تداعت للباحثة سلسلة من المفاهيم حيث يشير المصطلح الأصلى لهذا المفهوم "Situation Awareness" "والذى استقرت الترجمة النهائية له على إدراك الموقف حيث تعبر هذه الترجمة عن أقرب معنى لهذا المفهوم.

وبهذا فإن مفهوم إدراك الموقف كما يشير إليه "آدمز وبليو" Adams & Plew (1990) إلى أنة فهم ومعرفة بالبيئة المحيطة بالفرد والقدرة على تقويم الحدث الحالي وتوقع المخاطر المستقبلية المحتملة في هذا الحدث والحفاظ المستمر على الفهم الدقيق للموقف

[3] Situation Awareness

وهذا المفهوم المعرب لا علاقة له بمفهوم الإدراك في علم النفس المعرفي بصفة عامه، فالمقصود بالإدراك هو عملية تحويل الانطباعات الحسية إلى تمثيلات عقلية معينة أى هو عملية ترميز المعلومات وتفسيرها وتنظيمها فى معان(زغلول & الهنداوى،٢٠٠٢،ص١٤٩).

كما أشارت دراسة "كاين وزملائة" Cain (2001) بعدم وجود علاقة بين الإدراك و إدراك الموقف و بناء على هذا لا تعد مقاييس الإدراك والوعى بديلاً ملائماً لمقاييس إدراك الموقف (Cain, Barraud & Raphel, 2001, PP. 29-86).

والتعريف السابق ذكره لإدراك الموقف والذي تتبناه الدراسة الحالية يعنى "مدى استيعاب الفرد لموقف يمر به في حياته اليومية وينتبه إليه ويفهمه ويتمثله معرفياً، فهو عبارة عن المحصلة النهائية لنواتج هذه العمليات المعرفية التى تساوى نجاح الفرد في المرور من موقف ما بأقل عدد من الخسائر، وتتراوح هذه المواقف من حيث الصعوبة بين إدراك الفرد للمتغيرات المحيطة به أثناء تناول الإفطار إلى إدراك الموقف المحيط به أثناء قيادة طائرة أو مقاتلة حربية أو سفينة فضاء ( Endsley, 2000) .

ظهر مفهوم إدراك الموقف منذ عدة سنوات حيث أشار "برس وجالسون" (Press,1986; Galson, 1995) بأن الاهتمام بإدراك الموقف يرجع إلى PCWW1 جمعية طياري الحرب العالمية الأولى [4]. فقد بنيت أسس البحث في إدراك الموقف على صناعة الطيران حيث أراد مصممو الطائرات معرفة كيفية تجنب الحوادث المؤلمة والوصول بموقف قيادة الطائرة إلى أكبر درجة من الآمان يمكن الوصول إليها، ومعرفة كيف يمكن للطيارين تصنيف وتفعيل كمية كبيرة من المعلومات التي تتاح لهم في بيئتهم الخاصة بالقيادة، حيث وّجد

---

[4]**Pilot Community of World War**

أن الطيارين كانوا قادرين على إنهاء مهامهم بنجاح وأمان عن طريق تصنيف المعلومات المتاحة ودمجها في سياق المعلومات الحالية بما يسمح لهم بفهم كامل للموقف على الرغم من أن معظم الدراسات في مجال إدراك الموقف بدأت فى مجال الطيران، إلا أنها فى أواخر الثمانينات من القرن الماضى بدأت البحوث تمتد إلى مجالات أخرى في بيئات معقدة وديناميكية كالمجالات (الطبية والجيش وصيانة الطيران وقيادة السيارات وغيرها) وجدير بالذكر أن البحث في إدراك الموقف يمكن أن يمتد إلى أي مجال يتطلب معالجة المعلومات وتصنيفها بما يسمح بفهم كامل للموقف (Endsley, 2000 & Endsley, 1995 & Adams, Tenney, Pew, 1995, Shrestha et al, 1995) .

**تعريفات إدراك الموقف**

تتباين تعريفات إدراك الموقف بتباين المجالات المستخدم فيها، وبناءاً على ذلك تختلف تعريفات إدراك الموقف باختلاف الباحثين في مجالاتهم المختلفة، ومع ذلك تبرز ثلاثة تعريفات لمصطلح إدراك الموقف في المجالات الأكثر شيوعاً كما يلى:-

**التعريف الأول**

يعنى إدراك العناصر في البيئة المحيطة مع وجود سعة في الزمان والمكان والإلمام بالفهم الكامل لتلك العناصر والتغير الأساسى لحالة هذه العناصر فى المستقبل القريب (Endsley,1988,P97).

**التعريف الثاني**

يعرف إدراك الموقف بأنه الإدراك الحالي المطلوب في موقف ما لتشغيل أو صيانة نظام ما (Adams , Tenney, Pew, 1995, P85) .

**التعريف الثالث**

إدراك الموقف هو ذلك التعريف الذي يحاول التوفيق أو التكامل بين التعريفات المختلفة لإدراك الموقف والذي يشير إلى أن إدراك الموقف هو تفسير شامل و مترابط للموقف يتم تحديثه بصفة مستمرة بالتوافق مع نتائج الموقف الحالي (Sarter &Woods, 1991, P52 ).

بمعنى آخر إن إدراك الموقف هو "إدراك ومعرفة البيئة المحيطة بالفرد والقدرة على تقويم الحدث الحالي وتوقع المخاطر المستقبلية المحتملة في هذا الحدث والحفاظ المستمر على الفهم الدقيق للموقف.

ويصف "آدمز" وآخرون (Adams, Pew, 1990) إدراك الموقف بأنه نموذج عقلي دينامى للموقف ويتكون من عنصرين:

١- التركيز الواضح أو المعرفة النشطة في الذاكرة العاملة[5].

٢- التركيز الضمني أو المعرفة الأقل نشاطاً التي تكون مرتبطة بالموقف الحالي ولكن يسهل الوصول إليها عن طريق المعرفة الغير مرتبطة بالموقف في الذاكرة طويلة المدى[6].

وكما سبق الإشارة إليه فإن إدراك الموقف الجيد يصبح ضرورياً كلما كان العمل خطيراً، حيث يدرك الأفراد ظروفهم للعمل على تقليل ظهور

---

[5] Working Memory
[6] Long Term memory

حادث معين و ذلك عن طريق التركيز والانتباه للتفاصيل واليقظة والحذر للتغيرات الفجائية للموقف والذي يعتبر عاملاً مهماً لتدعيم بيئة العمل الآمنة(Adams , Tenney, Pew, 1995, p. 85).

مما سبق يمكن استخلاص أن إدراك الموقف هو "القدرة على الانتباه وملاحظة البيئة الخاصة و التفكير المستقبلي للحدث و الذى يعمل على تقليل خطر الحوادث".

فكما أشارت "إندسلى"(Endsley, 1995) أن الحصول على المعلومات المستخدمة لحدوث إدراك جيد للموقف والمحافظة عليه تأتى من مجموعة مختلفة ومتنوعة من المصادر في بيئة العمل والتي يمكن تقسيمها إلى أربعة فئات رئيسية :

١- الملاحظة المباشرة للموقف المحيط (مثال: المعلومات المرئية- المعلومات المسموعة).
٢- المعرفة بنظام العمل الذي يقوم به العامل.
٣- المعرفة بالنظام البيئي المحيط الذي يتفاعل معه العامل.
٤- معلومات عن أعضاء الفريق أو الآخرين داخل العمل (مثال: إشارات اليد- الإيحاءات- التلميحات اللفظية).

بصفة عامة تنبثق المعلومات المستخدمة في إدراك الموقف من الأربعة مصادر السابقة ومع ذلك تستحق تلك المواقف أيضاً ملاحظة أن هذه المصادر لا تقوم بالضرورة بالتزويد بالمعلومات المطلوبة بنفس القدر، ففي ظروف معينة ربما يوجد مصدر واحد أو أكثر من هذه المصادر لا تزود بأي معلومات على الإطلاق في موقف ما, فعلى سبيل المثال ربما لا تتوفر لدى عامل التليفونات الذي يعمل بمفرده في غرفة ما معلومات عن أعضاء الفريق

أو الأعضاء الآخرين ولا يتوفر لعامل الإسعاف الذي يتلقى المكالمات في مركز الإسعاف أي معلومات مرئية شخصية في حالة الطوارئ (Endsley, 2000).

ويعتقد كل من "شيرسا و برنس و باكر وسالس" (Sales, Prince Baker & Sherstha, 1995b) بوجود خمس خصائص رئيسية يجب توافرها في الإدراك السليم للموقف وهي:-

١-إدراك الأشياء المحيطة.

٢-الإدراك المؤقت بالمواقف المتغيرة حركياً.

٣-إدراك أهداف المهمة.

٤-القدرة على المحافظة على كل من ملاحظة، و تكامل، وتقويم أداء المهام المرتبطة بالمعلومات حول الموقف.

٥-توقع الأحداث المستقبلية.

ومن أجل تحقيق إدراك الموقف يجب الحفاظ على هذه الخصائص الخمس بطريقة متزامنة وإن أي نقص في هذه الخصائص يمثل نقصاً في إدراك الموقف والذي بدوره يشارك في وقوع الحوادث.

**النماذج المفسرة لإدراك الموقف**

رغم كل المحاولات المتعددة لتفسير إدراك الموقف, لم يظهر حتى الآن تعريف أو نموذج مقبول لإدراك الموقف.

وفقـــا ل"ســـتانتون وبـــابر" (Stanton& Baber, 2002) فـــإن هنـــاك ثلاثـــة نماذج وتصوراتها النظرية تسيطر على الساحة وهم :

**نموذج المستويات الثلاثة "لإندسلى" ( Endsely, 1995)**

يشـــير نمـــوذج المســـتويات الثلاثـــة إلـــى أن إدراك الموقـــف يحتـــوى علـــى ثلاثـــة مســـتويات تسلســـلية هـــى الإدراك ويعبـــر عـــن المســـتوى الأول والـــذى بدونـــه لا يتكـــون إدراك للموقـــف ويـــأتى المســـتوى الثـــانى ويتمثـــل فـــى الفهـــم ويليـــة المســـتوى الثالث وهو التصور المستقبلى لما سوف يكون علية الموقف.

**نموذج الدائرة "لثميس" (Thmess, 1995 )**

يقتـــرح نمـــوذج الـــدائرة أن إدراك الموقـــف يكمـــن فـــى تفاعـــل الشـــخص مـــع العـــالم الخـــارجى، ويـــرى أيضـــا أن إدراك الموقـــف هـــو ذلـــك النـــاتج النهـــائى للعمليات المعرفية التى تحدث لتحقيق إدراك الموقف.

**نموذج الفاعلية"لبدلى" و "ميستر" (Meister & Bedly , 1999)**

ينظـــر نمـــوذج الفاعليـــة لإدراك الموقـــف علـــى انـــه انعكاســـات الفـــرد الفعالـــة والواعية على الموقـــف، ولقـــد كـــان للجـدال القـــائم بـــين العمليـــة والنـــاتج تـــأثير كبيـــر علـــى قيـــاس إدراك الموقـــف، وتقتـــرح النمـــاذج الخاصـــة بالعمليـــة أن العمليـــات المســـتخدمة لتحقيـــق إدراك الموقـــف والحفـــاظ عليـــه يجـــب أن يـــتم قياســـها. بينمـــا تقترح نماذج الناتج بأنه يجب أن نقيس مستوى ومقدار إدراك الموقف.

فمـــن الواضـــح أن نقطـــة الخـــلاف الأساســـية بـــين التصـــورات النظريـــة تكمـــن فـــى " هـــل إدراك الموقـــف يشـــير إلـــى العمليـــات الموظفـــة لتحقيقـــه والحفـــاظ عليـــه أم يشير إلى الناتج النهائى لهذه العمليات.

ويعتبر نموذج المستويات الثلاثة لإدراك الموقف هو أكثر النماذج المستخدمة والمستشهد بها حيث أن معظم أساليب قياس إدراك الموقف مبنية على هذا النموذج(Stanton, Chambers, Piggott, 2001).

لذلك تتبنى الدراسة الحالية نموذج المستويات الثلاثة لـ Endsely ولذلك سوف يتم عرضه بالتفصيل.

**مستويات إدراك الموقف**

إن إدراك الموقف هو "مفهوم مبنى على تكامل المعرفة الناتجة من تقويم الموقف الحالى ، بمعنى التقويم المستمر للموقف ودمج الحقائق التي من خلالها يتم اشتقاق إدراك الموقف (Sarter &Woods, 1991, P50).

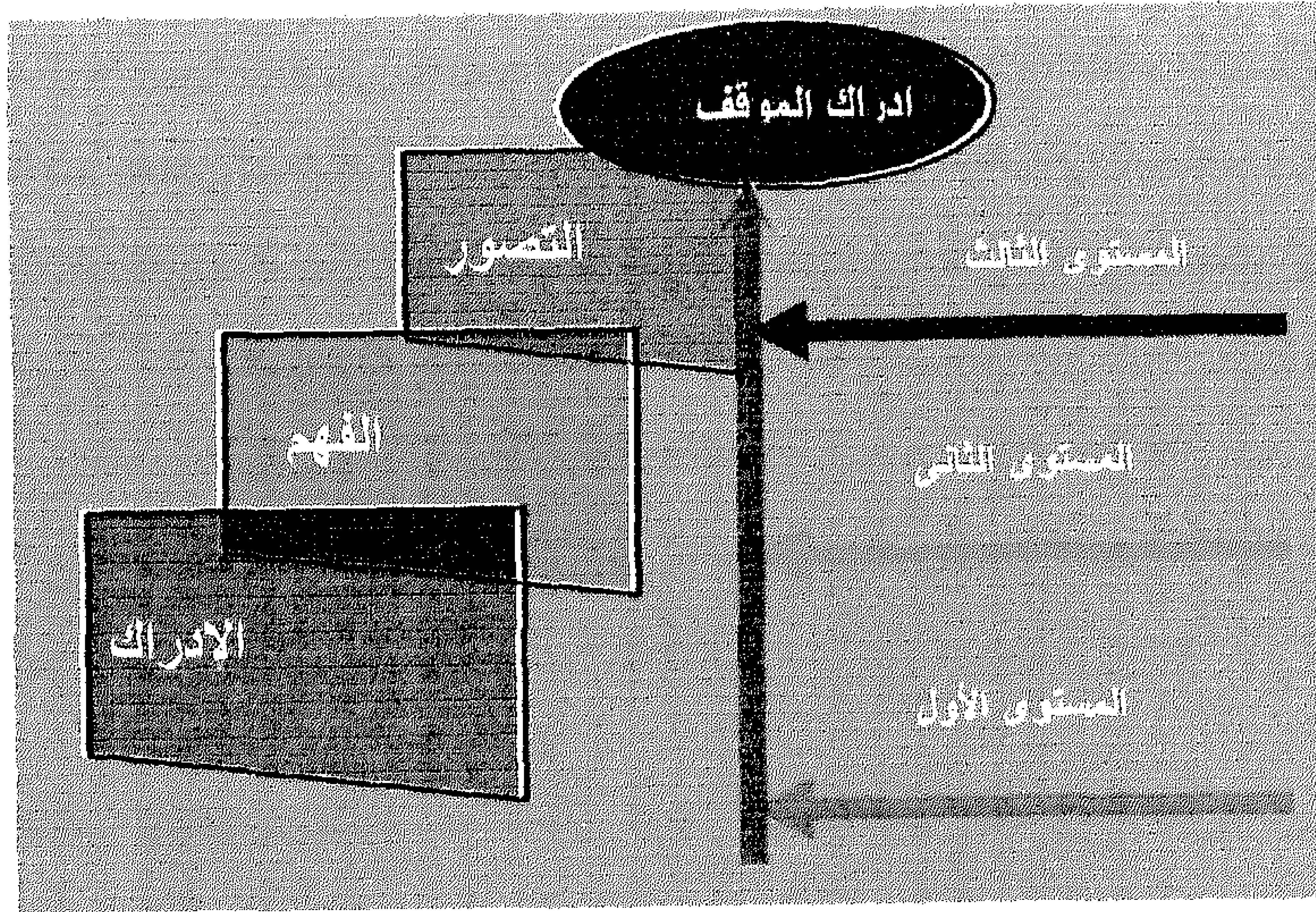
قامت "اندسلى" في محاولة منها لفهم المهام المعقدة (مثل قيادة طائرة نفاثة) بتقسيم إدراك الموقف لثلاثة مستويات موضحة كيفية حدوث هذه المستويات فى تسلسل وترابط شديدين كما يلى:

**المستوى الأول (الإدراك للموقف)**

إن القوام الرئيسي للإدراك بالموقف هو إدراك جميع العناصر الموجودة في البيئة المحيطة ويعتبر هذا المستوى أساس بناء إدراك الموقف.

**المستوى الثاني (فهم الموقف)**

بعد أن يتم إدراك المعلومات من الموقف المحيط تأتى المرحلة الثانية التي تتضمن التفسير والتخزين واستعادة المعلومات السابقة لتكوين صورة للموقف من أجل فهم الأحداث والأهداف وتختلف درجة الفهم من شخص لآخر.




**شكل (١-٢) يوضح مستويات إدراك الموقف (Endsley, 2000)**

**المستوى الثالث (تصور الموقف)**

إن المستوى الأخير والأكثر ارتقاءً هو التصور ويحدث نتيجة لاتحاد المستويين الأول والثاني ويعد هذا المستوي من أهم مستويات إدراك الموقف حيث أنه يعني امتلاك القدرة على استعمال المعلومات المنتقاة من البيئة للتنبؤ بالأحداث المستقبلية الممكنة وذلك للعمل على تقليل المفاجئة (Stanton, Chambers, Piggott, 2001, , p.194; Endsley, 1995).

**وفيما يلى عرض للمستويات الثلاثة بمزيد من التفصيل:**

**المستوى الأول (إدراك الموقف)**

بدون الصورة الدقيقة التي تتكون للموقف من خلال (المستوى الأول والذى يتم فيه جمع المعلومات من البيئة المحيطة) لن يتكون لدى الأشخاص

الإدراك الصحيح للموقف والذي يتسبب في احتمالية حدوث الخطأ حيث أن المكونات الرئيسية والتي تعتمد عليها المراحل اللاحقة (الفهم- التصور) سوف تعتمد على جودة ضعيفة وفي مثال لقيادة السيارة سيكون المستوى الأول لإدراك الموقف هو ملاحظة المثيرات المحيطة والتعرف على السيارات الأخرى في الطريق، وإشارات المرور، وأحوال الطقس ومستوى الوقود بالسيارة, والانتباه للمشاة أثناء القيادة، فهناك عدة معلومات ضرورية لبناء المستويات الأخرى من إدراك الموقف (المستوى الثاني والثالث) في محاولة للتفسير والفهم الدقيق للموقف ككل (Endsley, 1995) .

**المستوى الثاني (فهم الموقف)**

أوضحت "اندسلى" أن المستوى الثانى الخاص بالفهم للموقف يرتبط بمهارة وخبرة الشخص و كما فى المثال نفسه لقيادة سيارة، تشترك مستويات إدراك الموقف في دمج المعلومات المكتسبة في المستوى الأول للإدراك بالموقف وتكوين الدور الذي تلعبه في الموقف الحالي فى معرفة عدد السيارات في الطريق، وسرعة السيارة واتجاهها وعدد وأماكن المشاة أو كمية الوقود المتاحة للسائق.

**المستوى الثالث (تصور الموقف)**

يتمثل هذا المستوى فى تصور الموقف، فمن خلاله يظهر الإدراك الجيد للموقف من عدمه، ففيه يقوم الفرد بالتنبؤ بالأحداث المستقبلية المحتملة، وذلك للعمل على تقليل المفاجئة، فامتلاك القدرة الصحيحة على التنبؤ بالظروف المستقبلية الممكنة هو أمر حيوي في السماح باتخاذ أفضل القرارات وفقا لمجرى الأحداث المناسبة(Sarter et al ,1991; Endsley,1995, 2000).

وجدير بالذكر أن نوضح بأن للخبرة دوراً في هذا المستوى من مستويات إدراك الموقف، حيث أشارت "اندسلي" إلى أن الخبراء يتخذون قراراتهم وفقاً لخبرات سابقة معتمدين على توظيف هذه الخبرات في بناء تصورات مستقبلية عن عناصر الموقف إلى مما يجعل قراراتهم أكثر فاعلية، وإذا ما طبقنا ذلك على المثال السابق (لقيادة السيارات ) فإن سيناريو موقف مروري معين بالنسبة للخبراء يبنى على استرجاع مواقف شبيهة في الماضي وطرق حلها وبالت إلى تمثيلها ومن ثم معالجة الموقف في ضوء هذه السيناريوهات السابقة( Endsley, 2000, p. 7).

أى أن إدراك الموقف له أهمية كبيرة حيث يسمح للسائق باتخاذ كل قرارات القيادة عن طريق الفهم الدقيق للموقف المتغير، وفيه يتم إدراك حيوان في الطريق وفهم بأن هذا الحيوان يوجد على نفس الطريق الذي يسير فيه السائق وأن التصادم محتمل الوقوع فيه (المستوى الثاني). ولذلك يلجأ السائق إلى تخفيض السرعة مع التوقع بأن هذا الحيوان قد يتوقف أمام السيارة (المستوى الثالث). فيتخذ قرار مدركاً باحتمالية إيقاف السيارة لتجنب أي حادث ولذلك يكون القرار الذي تم اتخاذه ناتج عن إدراك سليم للموقف. وتوجد أمثلة كثيرة مشابهة لهذا المثال عندما تلاحظ سيارة أمامك تتجه إلى اليمين أو اليسار أو ترجع إلى الخلف فعندما يتم إدراك سليم للموقف من خلال مستوياته الثلاثة يتم اتخاذ قرار يجنبك الوقوع في أي حادث محتمل. أو عندما تجد أن البنزين في سيارتك على وشك النفاد فهذا يعني لك أن السيارة يمكن أن تتوقف في أي وقت ولذلك تلاحظ محطة البنزين حتى تقف وتعيد ملئ البنزين حتى تستكمل الرحلة بأمان (Reason, 1990) .

قام كل من"ورد وماثيوز" ( Word,2000; Mathews, et al, 2001) بالربط بين ثلاثة أنواع عامة من مهام القيادة وهي ( مهام تشغيلية و مهام

تخطيطية ومهام إستراتيجية) وبين مستويات إدراك الموقف الثلاثة ( الإدراك , الفهم , التصور ) التي حددتها "اندسلي" (1995) كما يلي:

١- المهام التشغيلية أو التطبيقية حيث يهتم السائق بالأعمال الخاصة بأجهزة السيارة كي يحافظ علي تحكم مستقر للسيارة وهذا النوع من المهام يتطلب المستوي الأول من إدراك الموقف في العمليات النصف آلية (كقيادة السيارات ) لكي يضمن تنفيذ الإجراءات بصورة مناسبة .

٢- المهام التخطيطية حيث يقوم السائق بضبط السيارة في المسارات المرورية و تقييم الإشارات البيئية الملائمة وفهم وضع القيادة . وتتطلب المهام التخطيطية فترة تصور قصيرة لبيئة القيادة اقل من فترة التصور الشامل الذي تتطلبه مهام القيادة الاستراتيجية التى ترتبط بالمستوي الثانى لإدراك الموقف .

٣- أما في المهام الاستراتيجية التى تتمثل فى تكوين خطط القيادة وعندها يكون مطلوباً المستوي الثالث من إدراك الموقف= ( التصور ) .

وفي وقت التنفيذ فإن الخطة الاستراتيجية تتضمن عناصر المستوي الثاني من إدراك الموقف فيما يتعلق بالفهم والتكامل الإدراكى بالإضافة إلى مساهمة صغيرة من المستوي الأول من إدراك الموقف والذى يعد أساس المستويين الأخريين .

فمن المثال السابق يمكن توضيح للعناصر المتضمنة فى إدراك الموقف الخاص بالقيادة :

١- الإدراك المكاني:يعتقد أن الإدراك المكاني يشير إلي تقييم مواقع جميع ملامح البيئة المتصلة بعملية القيادة.

٢- إدراك الهويــة: بينمـا يشـير إدراك الهويـة إلـي معرفـة العناصـر البـارزة فـي بيئة القيادة.

٣- الإدراك الزمنــي: ويشــير الإدراك الزمنــي إلــي صــورة المكــان المتغيــرة علــي مر الزمان.

٤- إدراك الهــدف: أمـا إدراك الهـدف فيشـير إلـي الغـرض المـراد تحقيقـه، وهـذا بـدوره ينبـه السـائق أثنـاء القيـادة للجهـة المحـددة والحفـاظ علـي السـرعة والاتجاه .

٥-إدراك النظــام: وأخيــراً إدراك النظــام فيشــير إلــي كــل المعلومــات المتعلقــة بالموضــوع والتــي تخــص الســيارة داخــل بيئــة القيــادة والتــي يمكــن اعتبارهــا نظاما ما (Mathews et al, 2001) .

**الأخطاء في مستويات إدراك الموقف**

**أ ) أخطاء في المستوي الأول لإدراك الموقف ( الإدراك)**

قــد تحــدث الأخطــاء بســهولة فــي المســتوى الأول لإدراك الموقــف وتنبثــق هذه الأخطاء مـن أن بعـض العناصـر البيئيـة قـد تـم تمييزهـا بشـكل خـاطئ أو لـم يـتم تمييزهـا علـى الإطـلاق وقـد يكـون هـذا الخطـأ ناتجـا عـن نقـص الاهتمـام الشخصــي (قــد لا يظهــر الشــخص الانتبــاه الكــافي ولــذلك لا يلاحــظ الأهــداف والأفعال) أو قد يكــون خاصــية مــن خصــائص البيئــة (مثــل أن يحجــب هــدف مــا أو ســمة مــن الخصــائص والتــي لــم تلاحــظ). بينمــا يعنــي هــذا أنــه لا يوجــد وعــي بالموقف لكل عناصـر البيئـة ويكـون إدراك الموقـف النـاتج عـن هـذا ضـعيفاً حيـث أن التصــور العقلــي لــن يكتســب معلومــات مــن العناصــر الخارجيــة والتــي حظيــت باهتمــام قليــل أو لــم تحظــى بــه و قــد يكــون النســيان أحــد أســباب إعاقــة إدراك

الموقف حيث أن المعلومات التي يتم استنباطها من البيئة و تكون مفهومة مبدئياً قد يتم عدم تذكرها لسبب أو لآخر. ويكون إدراك الموقف معاقاً تبعاً لأن "الصورة" المكونة للسيناريو لا تحتوى على المواد المتعلقة بخصائص للبيئة (Endsley, 1995; 1999) .

**ب) الأخطاء في المستوى الثاني لإدراك الموقف (القدرة على الفهم)**

إن الأخطاء التي تحدث في المستوى الثاني لإدراك الموقف هي نتيجة للفهم الخاطئ للمعلومات التي تم إدراكها في المستوى الأول ويعتقد أن ذلك يرجع لعدم وجود نموذج عقلي يتمتع بالجودة الكافية لتفسير عناصر المعلومات العديدة والتي يتم معالجتها. ( ومن المرجح أيضا أن هذا يعود إلى سعة الذاكرة العاملة المحدودة) وقد يقود هذا إلى المعلومات الغير مدمجة أو التي تم فهمها بشكل خاطئ والمتعلقة بالهدف الخ إلى وبهذا فإن الأخطاء في المستوى الثاني هي الفشل في فهم خصائص معينة للموقف بطريقة صحيحة والمتعلقة بالأهداف المرجوة. فعلى سبيل المثال قد يتم فهم المعلومات بدقة عن طريق الأشخاص المهتمين ولكن لم يفهم أهميتها أو معناها بالنسبة للأهداف العامة المرجوة. وهذه الحالة تحدث عادة فى المواقف التى نمر بها للمرة الأولي ولا نعرف التوقعات الخاصة بها (Endsley, 1999).

**ج) أخطاء المستوى الثالث في الإدراك بالموقف ( التصور)**

إن الأخطاء التى تقع فى هذه المرحلة تتمثل فى ضعف مستوى التصور لما سوف يكون علية الموقف فى المستقبل وعدم القدرة على التنبؤ بمجرى الأحداث، ومن الواضح أن أكثر الأسباب شيوعا تؤدى إلى فشل فى إدراك الموقف فى هذا المستوى هو أن بعض الأشخاص يظهرون مستوى ضعيفاً جداً من التصور العقلى( Klein, 1989; Endsley, 1999).

فإن مهمة التنبؤ بالأحداث والأفعال المستقبلية يعد أمراً مهماً والتي تتعامل مع أنظمة الذاكرة والانتباه في المخ وإن الأشخاص الذين يعانون من تصور عقلي ضعيف ستواجههم مشكلات في هذه المهمة . ( Robertson & Endsley , 2000, p355)

| المستوى الأول | المستوى الثاني | المستوى الثالث |
|---|---|---|
| إدراك خاطئ للموقف. | الفهم الخاطئ للمعلومات أو دمجها دمجاً خاطئ | تصور خاطئ للموقف. |
| • حيث تكون المعلومات غير متاحة.<br>• من الصعب تتبعها أو تميزها.<br>• يتم فهمها فهماً خاطئاً أو لم تفهم على الإطلاق.<br>• فقدان الذاكرة. | • نقص النموذج العقلي أو عدم اكتماله.<br>• استعمال غير صحيح للنموذج العقلي.<br>• القيمة المهملة.<br>• عوامل أخرى غير محددة | • نقص النموذج العقلي أو عدم اكتماله.<br>• تصور مبالغ فيه للاتجاهات الحالية.<br>• عوامل أخرى غير محددة |

**جدول (١-٢) يوضح تصنيف مستويات الخطأ في إدراك الموقف "لاندسلي" و"جونز" (Endsley & Jones,1995,1996).**

فقد وضح كل من "اندسلي وكابر" (Endsley, Kaber, 1999) أنه منذ أن أصبح إدراك الموقف أحد الخصائص الرئيسية لعملية اتخاذ القرار، فقد تسألوا هل من الممكن تطوير طريقة للتدريب من أجل تحسين إدراك الموقف، ولقد أشاروا بأن برامج التدريب والتي تُطور المهارات وقواعد المعلومات المطلوبة لتحقيق والحفاظ على مستوى إدراك جيد للموقف سوف تكون أكثر فعالية، فيجب أن تجسد هذه البرامج "تدريب المهارات المعرفية المرتفعة، استخدام النتائج، برامج التدريب المتعلقة بإدراك الموقف"، ولقد تم إجراء بعض الأبحاث لتقييم ماهية هذه البرامج بالرغم من أن النتائج تبدوا مبشرة إلا أنه غالباً ما تحدث أخطاء التصور عند استخدام نموذج عقلي غير صحيح أو

غير جيد لتصور الأحداث المستقبلية حتى في حالة إذا ما كان إدراك الموقف الحالي مرتفعا."

**تأثير انخفاض إدراك الموقف على الحوادث**

وكما تم تحديده مسبقا قد يظهر انخفاض إدراك الموقف نتيجة لأسباب مختلفة و يظهر تأثير هذا الانخفاض بقدر متساو مع كل الأسباب. حيث يعيق كل من ( الإدراك الخاطئ وعدم القدرة على الفهم والتصور) إدراك الموقف مما يؤدي إلى احتمالية كبيرة لوقوع الحوادث. ففي ظروف وبيئات معينه, مثل البيئة الصناعية قد تكون هذه التبعيات إصابات شخصية خطيرة أو حالات إصابات حادة حيث أن الظروف المبدئية والتي ينفذ فيها العامل دورة ووظيفته تعد خطرة فبالإضافة إلى خطورة هذه البيئة فى أنها تكون أكثر خطورة عندما يعاق إدراك الموقف لدى الموظف . (Klein, 2000, p. 67)

قام كل من "هارتل" و"سميث" و"برنيس" (Hurtle, & Prince ,1991 Smith) بواحدة من تحليلات الحوادث واكتشف أن الأغلبية من بين ١٧٥ حادث والتي تم تحليلها كان السبب فيها مشكلات في إدراك الموقف وعندها وضعوا في الاعتبار أن الكثير من حوادث الطيران تحدث نتيجة للأخطاء في إدراك الموقف. ( Stout, Cannon-Bowers & Salas , 1996 ).

استخدم كل من جونز واندسلي (١٩٩٦) هذا التصنيف لتحليل الحوادث المسجلة في نظام تقارير سلامة الطيران الفيدرالية (FAA)٧ والذى تديره وكالة ناسا NASA. ولقد قاموا بتحليل البيانات الموجودة في قاعدة البيانات التابعة من يناير ١٩٨٦ إلى مايو ١٩٩٢ بحثا عن مصطلح "إدراك الموقف" ووجدوا ١٤٣ حادثة توافق معايير هذه الدراسة (تحتوى على معلومات كافية

[7] Federal Aviation Agency

تشير إلى المشكلات مع إدراك الموقف ومسجلة في قاعدة بيانات سواء عن طريق الطيار أو الملاح). ولقد اكتشفوا أن ٧٦.٣% من الحوادث الناتجة عن خطأ في إدراك الموقف يتم تصنيفها تحت المستوى الأول وأن ٢٠.٣% تم تصنيفها تحت المستوى الثاني و ٣.٤% تم تصنيفها تحت المستوى الثالث. ووجد في المستوى الأول أن (٣٥.١%) غالبية الحوادث التي يتسبب فيها المشغل لا تتعلق بالمعلومات المطلوبة ولقد أظهرت تحليلات أخرى أن ٢٢.٩% من هذه الحوادث تقع عندما يتشتت الأفراد بمهام أخرى أو يكون عليه عبء كبير من العمل. أما بالنسبة للأخطاء التي تحدث في المستوى الثاني فإن الغالبية ٧% منها يتعلق بالنموذج العقلي الناقص أو الضعيف ونسبة ٦.٥% تعود إلى استخدام نموذج عقلي غير صحيح لمعالجة المعلومات ولهذا فهو يقود إلى الفهم الخاطئ للموقف.

يفسر المستوى الثالث نسبة ٣.٤% من جميع أخطاء إدراك الموقف حيث أن الأغلبية ١.٩% تنشأ من فئة "الآخر"- الأحداث التي لم تحدث نتيجة للتصور المبالغ فيه أو النموذج العقلي الناقص/ الضعيف.

تظهر الدراسات أن الأخطاء قد تحدث في كل مستويات إدراك الموقف ولكن الأغلبية الكبرى تحدث في المستوى الأول وتكون ناتجة من فشل مراقبة أو ملاحظة المعلومات المتاحة من البيئة، وبالرغم من أنه وجد أن النموذج العقلي الضعيف أو غياب النموذج العقلي يعد عاملاً سببياً ويدعم الفكرة القائلة بأن قيود نظام المعالجة المعرفية هو الذي يقود إلى مشكلات إدراك الموقف فيجب ملاحظة أن هذه النتائج قد تكون تابعة لحقيقة أن المستوى الأول قد يتم ملاحظته بسهولة أو يتم الاستدلال عليه مباشرة من سلوك الشخص، بينما في الواقع قد تكون حالة النموذج العقلي الناقص هي السبب في إعاقة إدراك الموقف و يعد هذا بعيداً عن القياس أو المتابعة ( Cheung, Money & Sarkar , 1996 ).

وقد قام كل من" شينج وموني وسركر" بتحليل بيانات الحوادث في محاولة منهم لاكتشاف ما إذا كان إدراك الموقف هو العامل السببي في حوادث القوات الكندية أم لا . قام الباحثون بتحليل روايات الحوادث خلال الفترة من ١٩٨٢ إلى ١٩٩٣ والتي دونها نظام تقرير حوادث الطائرات لمجلس أمن الطيران التابع للقوات الكندية. حيث اكتشفوا أن ٦٤ حادثه قد تكون ناتجة عن فقدان الإدراك بالموقف (لم يتم ذكر عدد الحوادث التي تم بحثها) (Endsley, 1995, p.14).

لم يقيم "تشينج" (1995) أرقام هذه العوامل لنفس المستوى كما فعل "جونز واندسيلي" (1996) ولكن وصفها بشكل عام بأنها عوامل محددة مثل عدم الانتباه- التشتيت- الفشل في ملاحظة المعلومات أو التعليمات والانتباه العميق والمعروف أيضاً على أنه "تصنيف الانتباه" أو "الرؤية المعرفية المحدودة"، بينما تعمقت الدراسات السابق ذكرها في التحليلات التفصيلية لبيانات الحوادث في محاولة للكشف عن أخطاء إدراك الموقف، فقدمت العديد من الأبحاث أمثلة واقعية للحوادث، حيث توفر تفصيلات أكثر في محاولة للوصول إلى الفهم الكامل للموقف ككل، وفي مثال لتبعيات فشل المحافظة على إدراك جيد للموقف والذي حدث عام ١٩٧٢، عندما تشتت طاقم الرحلة ٤٠١ على الخطوط الجوية الشرقية عن المحافظة على الوعي الطبيعي عن طريق الضوء المميز للهبوط. ونتج عن هذا الإلهاء أن الطاقم لم يلاحظ أن الطيار الآلي قد تم فصله (Salas, et al,1994) .

اتفقت دراسات كثيرة مثل دراسات (Smith, Prince, Hurtle, 1991; Endsley, 1995; Cheung, Money & Sarkar 1995) على أن التفسير السليم لحوادث المرور يجب أن يعتمد على ثلاثة عناصر هي :

١. العنصر البشرى : هو ذلك العنصر البشرى المسؤول عن نسبة كبيرة من الحوادث والذى يقع فى الأخطاء التى تتسبب فى وقوع المزيد من الحوادث.

٢. الآلة: أى قصور فى الآلة المستخدمة تعرض مستخدميها للحوادث والكوارث.

٣. الجوانب الهندسية للطريق: إن للطريق أهمية كبيرة لتجنب الحوادث فعندما يفقد الطريق الآمان أو يشوبه أى عطل فهذا يوقع مستخدميه فى الخطر (صفوت،١٩٩١، ص :٦٠٧).

رغم وجود عناصر ثلاثة مسببة للحوادث فإن العنصر البشرى هو المسؤول الأول عن الوقوع فى الحوادث حيث يمكنه إدراك العنصرين الآخرين وتجنبهما حتى يتجنب الحوادث فالسائق المنتبه للطريق ولديه قدر عالى من إدراك الموقف يمكنه تجنب أى عطل أو تلف فى الطريق أو الآلة والذى يجنبه الحوادث.

لكي يتم تحقيق إدراك للموقف يجب تكامل الأهداف والمعلومات الموجودة في البيئة المحيطة (المثيرات) لكي يكون على دراية بها, فعندما نولي شئ ما الاهتمام يشمل ذلك عملية ملاحظة للبيئة المحيطة من قبل الفرد (Styles, 2006) .

**العوامل التى تؤثر فى إدراك الموقف:**

يتأثر إدراك الموقف بعوامل كثيرة ولكن تقترح "إندسلى" (1999) بأن هناك مكونين أساسيين قد يكون لهما تأثير تحديدي على إدراك الموقف وهما الانتباه والذاكرة العاملة وكذلك إتخاذ القرار.

## أ- الانتباه[8]

لقد تعددت وجهات النظر المفسرة للانتباه ومنذ بداية تعريف الانتباه على يد وليم جيمس (١٨٩٠) والذى أعتبره نوع من أنواع الوعى أو الشعور الذى يعيشه الفرد فى زمن محدد. ترى وجهه النظر الأخرى أن الانتباه هو ذلك الجهد العقلى أو نوع من أنوع الاستثارة المصحوبة بنشاط فسيكولوجي، بينما ترى وجهه النظر الحديثة أن الانتباه عبارة عن قدرة محددة السعة لمعالجة المعلومات التى يستقبلها الفرد من البيئة .( Schmidt & Lee, 1999 )

رغم وجود العديد من تعريفات الانتباه إلا إن غالبية الباحثين اتفقوا على أن الانتباه بوجه عام يمكن وصفه على أنه اختيار لمثير معين من البيئة لمعالجات أخرى. هناك عدة عوامل مختلفة تؤثر على اتجاهات الأشخاص ولكن يتم تحديدها عن طريق الهدف المراد تحقيقه. ومن أجل فهم المثيرات يجب أن يتم تنظيم معالجة المعلومات.

ينظر كلُ من "جيمس" و "جاون" (James, 1890 & Cowan,1995) على أنه تحسين معالجة بعض المعلومات باستثناء البعض الآخر.

## أنواع الانتباه

يمارس الأفراد عاده أنواعاً مختلفة من الانتباه وفقاً للحالة العقلية والظروف الانفعالية والمزاجية التى يمرون به أو وفقاً لطبيعة المواقف أو المثيرات التى يواجهونها، ويتحتم عليهم التعامل معها، ويمكن تصنيف الانتباه على النحو التالي :

---

[8] Attention

## الانتباه الانتقائي[٩]

يمتاز هذا النـــوع مـــن الانتبـــاه بـــأن قـــدرة الفـــرد علـــى الانتبـــاه محـــدودة، فـــالفرد لا يستطيع أن يركـــز انتباهـــه علـــى اكثـــر مـــن مثيـــر واحـــد فـــى نفـــس الوقـــت، ففـــى أغلب الحالات يختـــار الفـــرد مثيـــراً معينـــا أو بعـــض أجـــزاء مـــن هـــذا المثيـــر ويوجـــه انتباهه إلية . (عبد الرحيم و فالح، ٢٠٠٢، ص١٣٠)

إن مصـــطلح الانتبـــاه الانتقـــائي هـــو المعالجـــة الآليـــة للنمـــاذج المتعلمـــة جيـــداً ولا تحتاج إلـــى انتبـــاه. وبـــالرغم مـــن أن جميـــع المثيـــرات يحـــدث لهـــا تنشـــيط داخلـــي فى الذاكرة فـــإن مجموعـــة العناصـــر التـــي تـــدخل بـــؤرة الانتبـــاه تنشـــط بشـــكل أكبـــر من العوامل التي تكون خارج البؤرة (James, 1890 & Cowan, 1995)

## الانتباه الإجباري[١٠]

يحـــدث هـــذا النـــوع مـــن الانتبـــاه بشـــكل لاإرادي عنـــدما يجـــذب الفـــرد مثيـــرات شديدة و ينتبه الفرد رغماً عنه لهذه المثيرات.

## الانتباه الاعتيادي[١١]

يمـــارس الأفـــراد هـــذا النـــوع مـــن الانتبـــاه فـــى ظـــروفهم الاعتياديـــة وفـــى حـــالات الاسترخاء العـــام وذلـــك عنـــدما يكـــون العـــالم المحـــيط بهـــم منتظمـــا لـــيس فيـــه تغييـــر واضح فى مثيراته ولا يوجد مثير معين ينجذبون اليه.

---

[9] Selective Attention
[10] Involuntary Attention
[11] Ordinary Attention

## الانتباه المتوقع[١٢]

يحدث هذا النوع من الانتباه عندما يتوقع الفرد حدوث مثير معين، ويعد هذا النوع من الانتباه إراديا حيث أن الفرد يختار الاستجابة ويوجه انتباهه إلى مصدر معين متوقعا حدوث المثير في أى لحظة (الزغلول و الهنداوى،٢٠٠٢،ص ١٣١).

## الانتباه وإدراك الموقف

لكى يتم تحقيق إدراك بالموقف يجب ملازمة الأهداف والمثيرات الموجودة بالبيئة المحيطة ويكون الفرد على وعى و دراية بها فعندما نولى شى ما الاهتمام والعناية فذلك يشمل عملية ملاحظة و انتباه وبدون هذا الانتباه للمثيرات المحيطة لا يتم إدراكها وهذا يعنى عدم إتمام المستوى الأول لإدراك الموقف ( إدراك المثيرات)، بالإضافة إلى ذلك يجب أن يكون الفرد قادراً على التركيز على تلك المثيرات لتحديد أى منها يجب الاهتمام به.

ويمكن إستخلاص من ذلك أن معالجة الانتباه مرتبطة داخليا بنظرية إدراك الموقف ومن خلال تحليل بيانات الحوادث وجد أن نقص الرعاية الكاملة والانتباه سبب فى كثير من تلك الحوادث.

فالقدرة على الانتباه وتوزيع الانتباه مهمة بالنسبة لتحقيق إدراك موقف جيد في بيئة العمل فيعتبر توزيع الانتباه على مصادر متعددة ومتداخلة للمعلومات والمهام التى مثلت فى حد ذاتها تحدياً كبيراً، فقد وجد العديد من الباحثين روابط بين قدرات توزيع الوقت وأداء المهام بالإضافة إلى ذلك، وجد"كاهنمونج" و جوفير" Kahnemong, Gopher أن قدرات الانتباه

---

12 Expected Attention

الانتقائي كانت مرتبطة بنجاح القوات الجوية في أداء مهامها (Damos , 1978 ; North, Gopher, 1995).

من ناحية أخرى ينظر " باديلى " إلى تأثير الانتباه على أنه يقطع مهام ومجالات المعالجة، فمثلاً تغيير المسارات على الطريق السريع قد يتطلب انتباهاً حيث أنه يحدد الأنواع المتنوعة من معالجة المعلومات وعلى العكس فقيادة السيارة بشكل تلقائي وفقاً لأمثلة جغرافية متعلمة جيداً قد لا يتطلب انتباها حتى وإن أدى ذلك إلى الفشل في استخدام نماذج بصرية متوفرة فعلاً ففي ضوء هذا المفهوم للانتباه و هذا ما أكده بادلي بأن المعلومات التي توجد في بؤرة الانتباه الحالية هي الأسرع في الوصول إليها داخل الذاكرة العاملة (Baddely, 2002).

**ب- الذاكرة العاملة[13]**

يرتبط إدراك الموقف بقدرة الذاكرة العاملة وكمية مخزون الذاكرة طويلة المدى حيث تلعب الذاكرة العاملة دوراً كبيراً في عملية إدراك الموقف ففي غياب الميكانزمات الأخرى يجب أن تحدث المستويات العليا من إدراك الموقف في الذاكرة العاملة حيث يحاول الأفراد إدماج المعلومات من مصادر متعددة و مقارنة هذه المعلومات بالأهداف و كذلك تفرض الذاكرة العاملة نفسها في عملية اتخاذ القرار.

وكما أشار "جونستدير" (Johannsdottir, Kamilla Run2005) أن الذاكرة العامله تلعب دوراً هاماً في الحفاظ على إدراك الموقف في البيئة الديناميية

[13] Working Memory

حيث أن إدراك الموقف فى تلك البيئات يستلزم أنظمة الذاكرة العاملة ( مكانية ولفظية ووحدة تنفيذ مركزية).

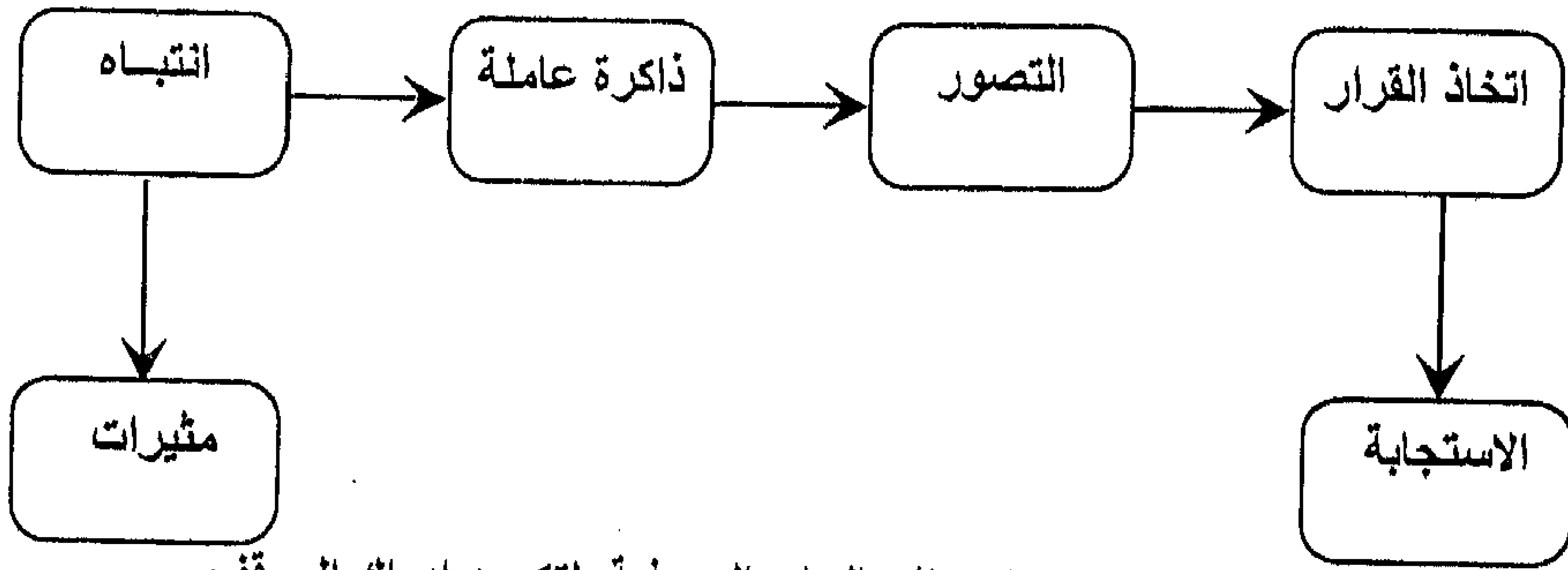
فمن الواضح أن هناك إرتباطا شديداً بين الانتباه والذاكرة العاملة من أجل تحقيق إدراك الموقف ومن هنا يمكن توضح بأن هناك عملية معرفية أخرى تعتبر عملية وسيطة هى عملية اتخاذ القرار فتحدث هذه العملية قبل ظهور المستوى الثالث من إدراك الموقف حيث القرار الذى يتخذه الفرد بما سوف يكون علية الموقف فهو المحدد للسلوك الذى يظهر كنتيجة لإدراك الموقف، ولذلك يمكن توضيح اتخاذ القرار كعامل متضمن فى عملية إدراك الموقف (Endsley,1995).

**ج- اتخاذ القرار[١٤]**

ترى"إندسلى" (Endsley,1995 ) أن الأشخاص الذين يتخذون قرارات نهائية بدون استخدام كل المعلومات المتاحة لهم يتعرضوا للخطر، فلو تم اتخاذ قرار قبل الانتباه إلى كل المعلومات المتاحة فقد تهمل المعلومات التى قد تكون ضرورية فى اتخاذ القرار السليم، فالقرارات التى يتم اتخاذها وفقاً لمعلومات غير كاملة فغالبا ما تكون غير دقيقة وتتسبب فى الحوادث. وتوضح الباحثة مخطط بسيط تقترح فية إرتباط مجموعة من العمليات المعرفية المكونة لإدراك الموقف كما هو فى شكل (٢-٢).

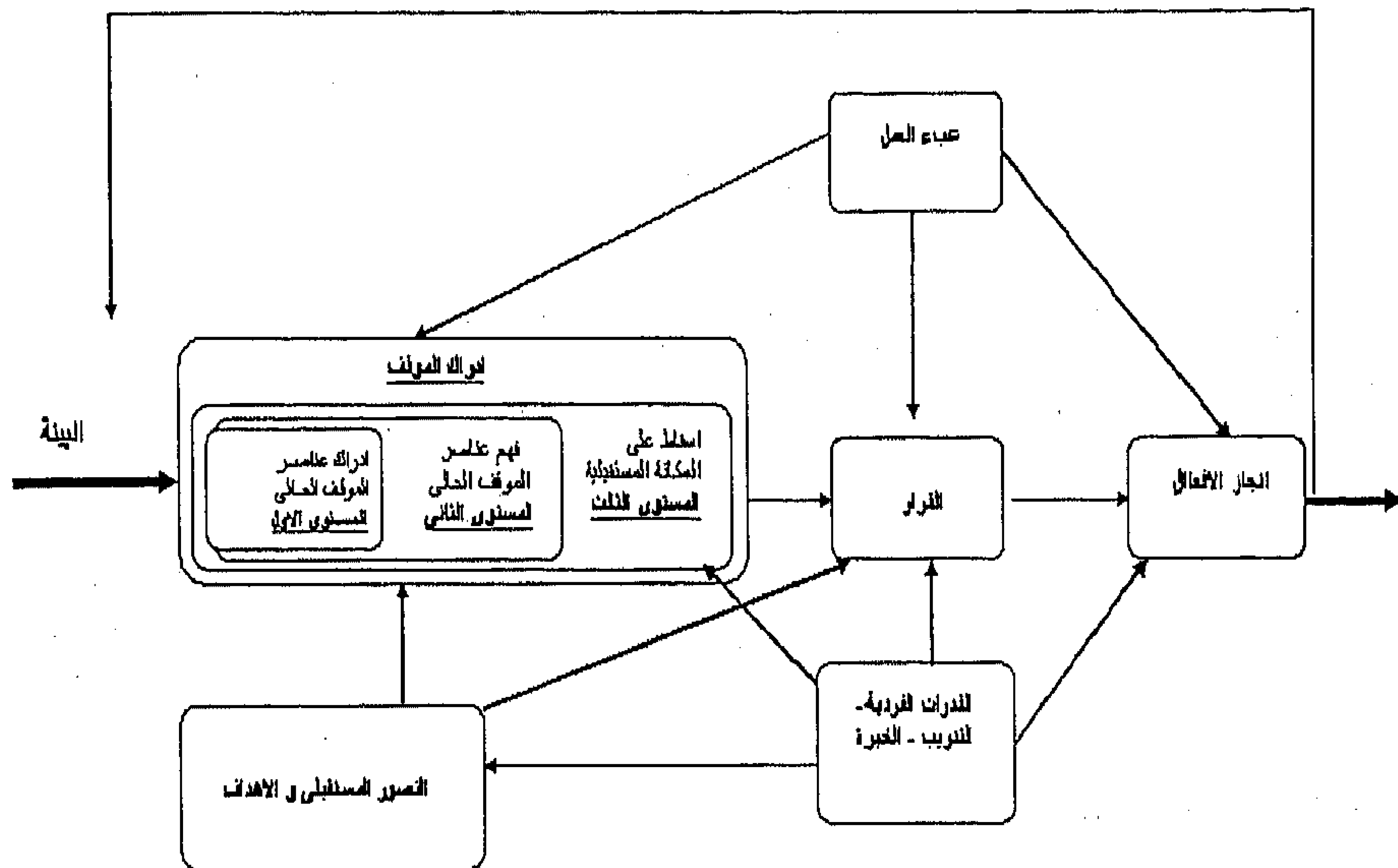
---

[14] **Decision Making**




شكل (٢-٢) يوضح ترتيب المعالجات المعرفية لتكوين إدراك الموقف

فإن عملية اتخاذ القرار مرتبطة بشدة بإدراك الموقف حيث أن عملية اتخاذ القرار هى عملية معرفية يتم فيها اختيار بديل من بين عدة بدائل ويرتبط هذا الخيار بعوامل بيئية وأخرى شخصية، مثل وضوح البيئة بما فيها من مثيرات وإلمام الشخص بكل المعلومات عن هذه المثيرات والخصائص الشخصية لمتخذ القرار مثل الخبرة وغيرها ،حيث أن كل هذه العوامل تؤثر على القرار ، وتوضح عملية القرار ما إذا كان هناك إدراك جيد للموقف من عدمه من خلال القرار الناتج لمتخذ القرار (Long,2001) .




**شكل (٣-٢)العمليات المتضمنة فى إدراك الموقف (Endsley,1988).**

وجـــدير بالـــذكر أن نوضـــح بـــان العمليـــات المعرفيـــة المشـــتركة فـــى إدراك الموقـــف تبـــدأ بالانتبـــاه للمثيـــرات الموجـــودة بالبيئـــة ثـــم تـــأتى المرحلـــة الثانيـــة هـــى إدراك تلـــك المعلومـــات المرتبطـــة بهـــا وبعـــدها يـــتم دخـــول هـــذه المعلومـــات داخـــل نظام الـــذاكرة العاملـــة وبعـــد المعالجـــات التـــى تحـــدث فـــى الـــذاكرة العاملـــة يـــتم فهـــم هذه المعلومات ويـــتم الـــربط بينهـــا وبـــين تلـــك المعلومـــات الموجـــودة بالـــذاكرة طويلـــة المدى التى تتمثل فـــى الخبـــرات الســـابقة وبعـــد إتمـــام كـــل المعالجـــات المســـئول عنهـــا الـــذاكرة العاملـــة يحـــدث التصـــور المســـتقبلي للموقـــف ومـــن هنـــا يكـــون متاحـــا

للشخص اتخاذ قرار حيث أن هذا القرار هو المسئول عن الناتج لعملة إدراك الموقف.

ولكن كيف يستطيع الفرد أن يملك أكبر قدر ممكن من الانتباه ويتجنب مشتتات الانتباه ويحافظ على عمليات الذاكرة العاملة وعمليات اتخاذ القرار وهذا السؤال يلفت النظر إلى ماهية اكثر العوامل المؤثرة فى العمليات المعرفية المسؤولة عن إدراك الموقف ومن التراث النفسى اتضح بان هناك عاملاً واحداً مشتركاً يؤثر على تلك العمليات وهو الانعصاب.

**الانعصاب**[15]

فى الحديث اليومى يستخدم مصطلح الضغوط أو الانعصاب بطريقة غير دقيقة وغير محددة ليشير إلى عملية مواجهة مشاق الحياة ومشكلاتها والمشاعر السلبية و يعتبر مصطلح الانعصاب من المصطلحات الشائعة فى الحديث اليومى بين الأفراد من مختلف التخصصات العلمية ومن مختلف الأعمار والمستويات الاجتماعية والتعليمية، هى كلمه مشتقة من اللاتينية وشاع استخدامها بشكل كبير فى القرن السابع عشر بمعنى المشتقة، أو الضغوط، أو المحنه أو الأسى أما فى نهاية القرن الثامن عشر فقد استخدمت بمعنى القوه الانعصاب والإجهاد وقد ظهر المصطلح لأول مره ١٩٤٤ ثم بدأ ينشر فى التراث النفسى أثناء الحرب العالمية الثانية وما بعدها (Lazarus, 1966, p.6).

ويعرف عبد الخالق الانعصاب بأنه مفهوم مستعار من الفيزياء، ويشير إلى إجهاد أو ضغط أو قوة تمارس ضغطها على الأجسام، وقد استعار علم النفس بوصفة علم حديث النشأة مصطلح الانعصاب من الفيزياء. حيث تشير

---

[15] Stress

إلى المشقة أو الانعصاب إلى درجة مرتفعة من الضغوط الواقعة علينا في حياتنا اليومية(عبد الخالق ١٩٩٣، ص١٦٠ ) . يعرف مصطلح الانعصاب بأنه هو تلك التغيرات الداخلية والخارجية التي ينتج عنها استجابات انفعالية حادة (إبراهيم، ١٩٩٨، ص١١٨).

و لم يستخدم سيلى رائد دراسة الانعصاب ولكن هذا المصطلح فى كتاباته الأولى، بل أشار إلى زملة التكيف العام ليشير بها إلى محاولات الجسم للدفاع عن نفسه ضد العوامل الضارة وبالرغم من استخدام هذا المصطلح فى كثير من المجالات وفهم العامة لهذا المصطلح إلا أنه من الصعب جداً تعريفة ولهذا يرى سيلى أن تعريف الانعصاب يتضمن مشكلات خطيرة، فهو مثله مثل مفهوم الاحتمالية، مفهوم علمي يعاني من غموض في فهمه ومعرفته المعرفة الجيدة (إسماعيل، ٢٠٠٤، ص٣٢).

يشير هذا المفهوم إلى أن الانعصاب الذى يؤثر على الفرد سواء كانت ضغوطاً جزئية أو كلية تولد لديه نوع من التوتر والذى ينتاب الفرد عندما يشعر بذلك الانعصاب ويختلف هذا التوتر باختلاف شدته حيث أن الانعصاب العالي قد يؤدى إلى اضطرابات فى الشخصية وعدم التوازن.

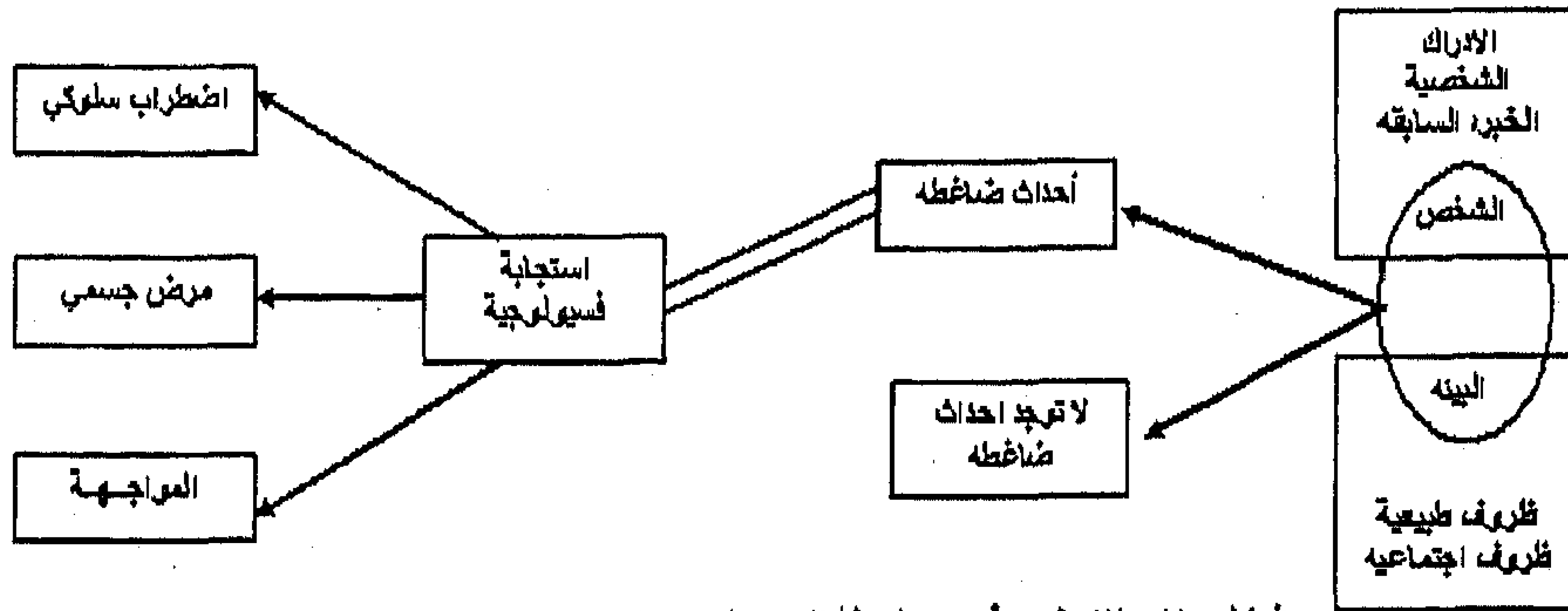
**النماذج النظرية للانعصاب**

تعددت النماذج التى وضعت لتفسير الانعصاب وفيما يلى عرض لأهم هذه النماذج النظرية:

- نموذج سيلى " زملة التكيف العام".
- نموذج أحداث الحياة الضاغطة.
- نموذج ملائمة البيئة – الشخص.
- نموذج الثراء المهنى.

- نموذج القيم فى الانعصاب.
- نمــــوذج إيفانســـفيك وماتســـون الموجــــه نحـــو الإدارة ( المرجـــع نفســـة، ص٤٣).

ويـــرى "بيـــرى" ( Berry,1998 ) أن النمـــاذج النظريـــة الموضـــحة للانعصـــاب مهمـــة وهـــذه النمـــاذج يكمـــل بعضـــها الـــبعض فجميعهـــا يتضـــمن التفاعـــل بـــين الفـــرد والبيئة، فأحداث الحياة تعتبر ضاغطة،ولذلك لقد قدم نموذج عام للانعصاب.'




**شكل (٤-٢) نموذج عام للإنعصاب (Berry,1998, p425).**

## أنواع الانعصاب

يختلـــف تقســـيم الانعصـــاب بـــاختلاف وجهـــات النظـــر وبـــاختلاف مجـــالات الدراسة ولذلك تعرض الدراسة الحالية لأشهر هذه التقاسيم:

### ١-الانعصاب الحاد

هو رد فعل ناتج عن المرور بحدث أو صدمة والتي يشعر فيهـا الفـرد انـه مهـدد ويكون مصاحباً له فى معظم المواقف ( إسماعيل،٢٠٠٤،ص٤٣).

## ٢- الانعصاب المزمن

هو ذلك الانعصاب الناتج من عدم القدرة على مواكبة تراكم المشقات الموجودة في الحياة اليومية مثل العلاقات بين الأشخاص، العائلة، الاهتمامات المادية، الخبرات...إلخ، وهناك عدة مصادر للانعصاب الموجودة في عالمنا اليوم، حيث يوجد الكثير من هذه المصادر في بيئة العمل ونستطيع تصنيفها إلى مجموعتين رئيسيتين: المجموعة الأولى فئة الانعصاب الجسدية والثانية فئة الانعصابات النفسية وفيما يلي عرض مبسط لكل منهما( Boey, 1998).

## ٣-الانعصاب الجسدي

هي عدد من العوامل في بيئة العمل أو حتى بيئة الحياة اليومية مثل الإرهاق والسأم، الزحام، الضوضاء، التلوث والحرارة ومستويات الضوء المرتفعة والمنخفضة التي تعد عناصر لا مفر منها في بيئة العمل القاسية التي بدورها تؤثر على الصحة العامة للأفراد.

## ٤-الانعصاب النفسي

تتمثل الانعصابات النفسية في عوامل مثل ضغوط الوقت، العبء العقلي[١٦]. وكنتيجة لهذا يتضح أن الانعصاب قد يلعب دوراً هاماً في فهم جودة إدراك الموقف التي يمر بها العامل أو حتى الشخص العادى فى حياته اليومية

. ( Marmor, Weiss, Schlenger, Fairbank, Jordan, Kulka & Hough, 1994)

---

[16] **Mental Work Load**

**الانعصاب و العمليات المعرفية المسؤولة عن إدراك الموقف**

من الثابت في التراث النفسي أن قدراً معيناً من الانعصاب قد يحسن الأداء عن طريق زيادة مستوى الانتباه لموقف معين، وعلى النقيض من هذا فإن الانعصابات قد تكون ضارة جداً، لأن المستويات العالية جداً منها قد تسبب القلق ولها أيضاً تأثير سلبي على الوظائف المعرفية. وقد يفسر هذا على أنه شكل من أشكال الفاعلية المنخفضة واليقظة الضعيفة كنتيجة للعبء الزائد على الموارد المعرفية للشخص و أن هناك تأثيراً كبيراً على خفض القدرة الانتباهية المحدودة والتي بدورها قد تعمل على تقليل جودة إدراك الموقف لدى الشخص مما يجعله أكثر عرضة للحوادث المتعلقة بالعمل ومن الطبيعي أن يؤثر الانعصاب على الأشخاص المختلفين بطرق مختلفة، أى أن هناك فروق فرديه بين الأفراد في القابلية للتأثر بمواقف الانعصاب، لكن غالباً إذا ما وصل الشخص إلى مستوى معين من الإحساس بالضغوط فقد يؤثر ذلك على إدراك الموقف، فإن أكثر النتائج شيوعاً لتأثير الانعصاب على إدراك الموقف، هي التي ترى أن الأشخاص الواقعين تحت انعصابات معينه يميلون إلى تقليل مجال الانتباه الخاص بهم إلى عدد من الخصائص الأساسية بينما تتلقى المعلومات في السيال العصبي انتباهاً أقل

فلقد قام "شيردان (Sheridan,1981) بصياغة مصطلح (الرؤية المعرفية المحدودة) [١٧] ليصف الميل للتركيز على مصادر المعلومات المسيطرة عند الوقوع تحت تأثير الانعصاب ومن الواضح أن تركيز الانتباه على سمات معينه للموقف قد تتسبب في مشكلة حادة وخاصة في بيئة العمل مثل العمليات العسكرية في البحر والذي يعني أن هناك كم هائل من المعلومات والذي لم يوجه له الانتباه وغالباً ما توجد هذه الحالة حيث تقع

---

[17]. **Limited Cognitive Vision**

العوامل خارج التركيز المحوري للانتباه. وهي تلك العوامل التي لها القدرة على أن تكون ضاره (Endsley,1995) .

وفقاً لما أشارت إليه إندسلى بأن الانعصاب قد يكون السبب فى أن يجعل الأفراد لا يستخدمون كل المعلومات المتاحة لديهم مما يقودهم إلى اتخاذ قرار خائطي لعدم إلمامهم بالمعلومات التى قد يكون لها أهمية شديدة فى تجنب المخاطر.وقد يتسبب الانعصاب فى تركيز الأشخاص على السمات المحددة للمهمة التى يؤدونها مما ينقص قدرة الشخص على عمل تقييمات أولية دقيقة للموقف ككل، ويظهر تداخل الانعصاب مع الإدراك الأولى للموقف عن طريق إعاقة اتخاذ القرار المبنى على المعلومات الغير كاملة المنتقاة من البيئة وقد يكون لهذا تأثيره على إدراك الموقف طوال المهمة انطلاقا من الحقيقة القائلة بان التقييم الأصلي غير دقيق ويوضح هذا بأن الانعصاب يظهر ليؤثر على المستوى الرئيسي للإدراك وقد يكون له تأثير أيضا على المستوى الثانى والثالث من إدراك لموقف حيث تشترك الذاكرة العاملة فى تكوين المستوى الثانى والثالث لإدراك الموقف ولهذا فإن المهام التى تحتاج الذاكرة العاملة ستقلل من سعة الذاكرة العاملة المتاحة والمتوفرة لإدراك الموقف ، وتخفيض المساحة المتاحة من الذاكرة العاملة سيؤثر على الفهم العام للموقف وكذلك يؤثر على القرارات والأفعال وهذا يعنى إدراك ضعيف للموقف.

ولو تم تجاهل هذه العوامل فمن الممكن أن يكون لها تأثيرات خطيرة على بيئة العمل،ويعتبر أحد أهم الأهداف للجهود المبذولة لتصميم أي نظام هو زيادة إدراك الموقف للشخص المعنى بتشغيل نظام أو جهاز ما، ويتطلب ضمان تحسين وزيادة إدراك الموقف أساليب سليمة ويعتمد عليها لقياس إدراك الموقف الفردي وإدراك الموقف لدى الفريق بدقة (Endsley,1995).

## إدراك الموقف الجماعي[١٨]

بينما تهتم كثير من الأبحاث بإدراك الموقف للفرد فقط توجد أبحاث أخرى تشير إلى أن إدراك الموقف قد يشمل أيضا الفريق وكان ذلك مهملاً حتى تم كشف النقاب عنه حديثاً حيث تتطلب الكثير من الصناعات اشتراك عدد من الأشخاص معاً في العمل على هيئة فريق لتحقيق هدف ما، وفي الافتراض القائل بأن كل فرد من أفراد الفريق له مهام منفصلة بالإضافة إلى مسئولياته داخل الفريق وبذلك سيكون لهم إدراك للموقف طبقاً لمهامهم ونشاطاتهم، فمنذ أن يعمل الأشخاص في الفريق حتى يقوموا بتحقيق الهدف بنجاح فهذا يتطلب منهم وفقاً لطبيعة الموقف أن يكون لديهم فهم مشترك للموقف ولهذا فإن النتيجة المنطقية هي أن الفريق يجب أن يكون لديه دراية جماعية بالموقف (Endsley & Robertson, 2000& Bolstad & Endsley, 1999& Endsley, 1995 & Salas, Prince, Baker & Shrestha, 1995 & Shrestha et al, 1995).

وكما حدث مع إدراك الموقف الخاص بالفرد فقد وجد أربعة تعريفات لإدراك الموقف الخاص بالفريق والتي صاغها كل من كانون بوزر، تاينوان، سالز دقولب, ١٩٩٥; اندسلى, ١٩٩٥ ; سالز;١٩٩٥ و إلنيز, ١٩٩٣). حيث وصفوا إدراك الموقف الخاص بالفريق على النحو الآتي.

١- مشاركة المنظور العام بين شخصين أو أكثر في المواقف البيئية الحالية ومعناها والمستقبل المقدر( Wellens, 1993, p.272) .

---

18. **Team Situation Awareness**

٢-"النمـاذج المتناغمـة مـع البيئـة الخارجيـة والداخليـة للفريـق: متضـمنة المهـارة فـي الوصـول إلـى الفهـم المشـترك للموقـف وتطبيـق اسـتراتيجية المهمـة الملائمة". (Bowers- Cannon et ,al 1995, p.344 ) .

٣- الدرجـة التـي يمتلـك بهـا كـل عضـو مـن أعضـاء الفريـق إدراكـاً بـالموقف المتطلب مسئوليات ( Endsley, 1995, P.39) .

٤- يتضـمن إدراك الموقـف الخـاص بـالفريق إدراكـاً بـالموقف الخـاص بـالفرد وعمليات الفريق في علاقة تفاعلية عالية (Salas, et al ,1994) .

وتبعاً لهـذا فـإن الكثيـر ممـا يعـرف عـن إدراك الموقـف الخـاص بـالفريق هـو مجـرد تخمينـات ولكـن هـذه التخمينـات يجـب أن توضـع فـي الحسـبان عنـد تقيـيم الموقف.

ولقـد أشـار كـل مـن "ديكنسـون ومكلنتيـر"(Dickinson & Mclntyr,1997) إلى سبعة مكونـات رئيسـية يجـب توافرهـا فـى فريـق العمـل هـذه المكونـات تشـير إلى ثلاث فئات من المتغيرات الجماعية أو الخاصة بالفريق هى :

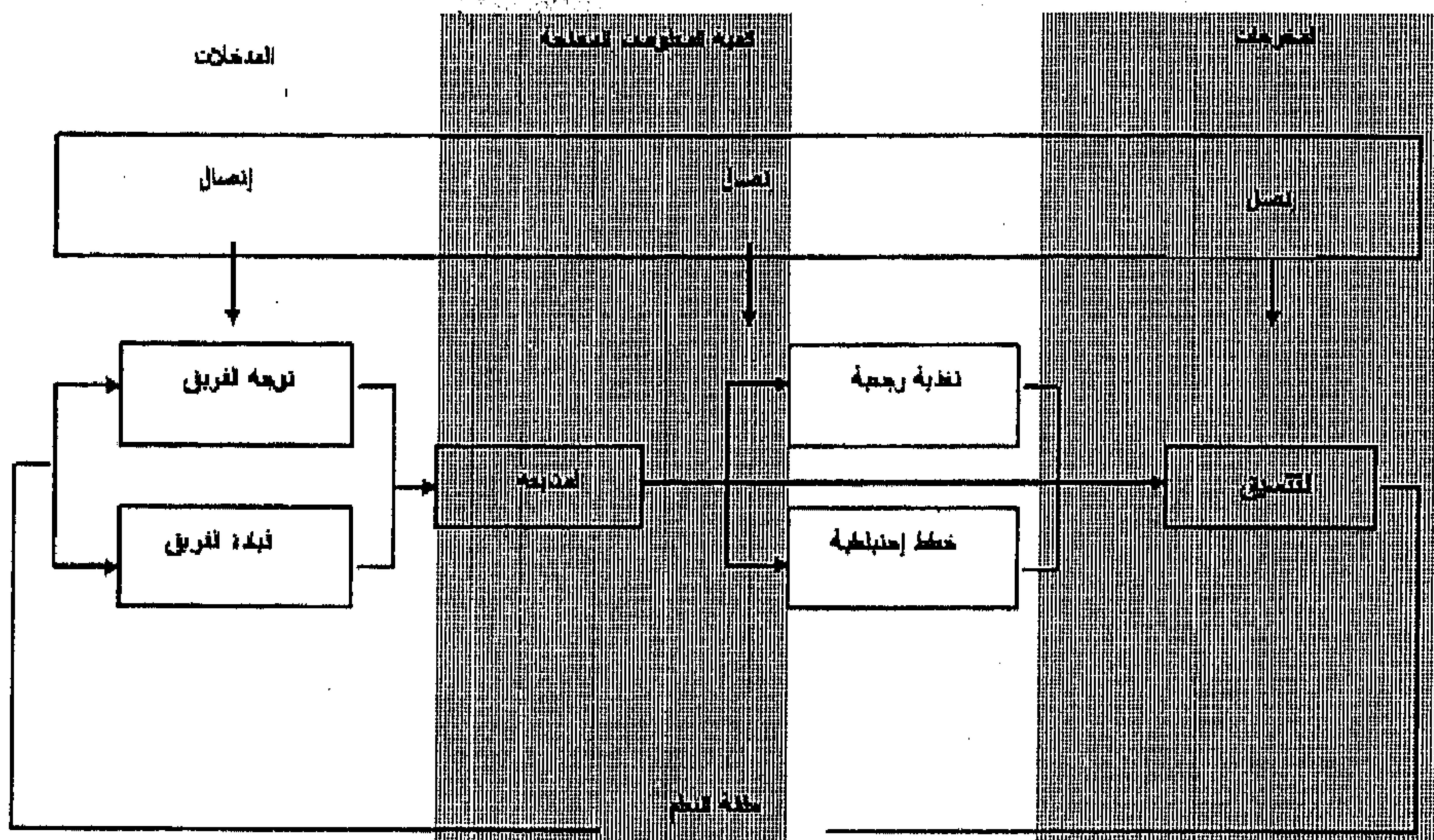
١- **المـدخلات (Inputs)** علـى سـبيل المثـال المنافسـات التـى يسـتثيرها بعـض الأفراد فى الفريق مثال المعرفة والمهارات والاتجاهات نحو الفريق

٢- **المعلومـات المعالجـة (Throughput)** وتشـير إلـى العمليـات الديناميـة الخاصة بالفريق فهـذه العمليـات لا ترجـع إلـى شـخص واحـد فقـط ولكـن ترجـع إلى روح الفريق نفسه

٣- **المخرجـات (outputs)** وتشـير إلـى نـواتج المرحلـة السـابقة هـى المعلومـات المعالجـة كتقـارب أعضـاء الفريـق وتكـيفهم مـع بعضـهم الـبعض. والنمـوذج

العام لفريق العمل انظر الشكل رقم (٢-٢) يتحدث عن سبعة مكونات والعلاقة بينهما كمتغيرات ضرورية لقيام أى فريق عمل (Fleishman&Zaccaro, 1992).

الاعمدة الرمادية = السلوكيات الخاصة بالفريق




**شكل (٥-٢) يوضح نموذج لفريق العمل (Dickinson & Mclntyr, 1997, p21)**

يتمتع كل فرد فى الفريق بإدراك متحد لكل من الموقف الخاص به والخاص ببقية أعضاء الفريق ولما كان الفريق يتكون من عدد من الأفراد (يؤدون وظائف وأدواراً منفصلة) فيتمتع كل الأعضاء بكل من نوعي الإدراك "الإدراك بالموقف الخاص بالفرد وإدراك الموقف الخاص بالفريق ككل" (Fleishman& Zaccaro, 1992) .

فكيف يتمكن الفريق في جماعات العمل من تحقيق أهدافهم بنجاح دون التعرض لمخاطر الحوادث التي تحدث خلال تنفيذ المهام؟ بالتحديد كيف يستطيع أعضاء الفريق

أن يتنبؤا ويتوقعوا أفعال ومتطلبات الآخرين والتي تتوافق مع احتياجات المهمة أثناء تنسيق أنشطتهم؟ ويتفق الجميع على أن الأعضاء في الفريق الناضج متكاملين ويتمتعون بمعرفة تفصيلية بمهام وأهداف أعضاء الفريق ( Salas, et al. 1994).

ومن أجل الحصول على إدراك دقيق للفريق بالموقف والمحافظة على فاعلية وكفاءة أداء الفريق، يجب أن يتمتع أعضاء الفريق بالمعرفة المشتركة تجاه الخصائص الخاصة بالفريق مثل المهام والأهداف وكذلك مهام وأدوار كل فرد في الفريق ومعلومات عامة عن أعضاء الفريق أنفسهم (الموارد- المهارات- القدرات). وبمجرد أن تظهر أي خاصية من الخصائص فهي تحدث للمحافظة على الصورة الدقيقة للفريق. ويحدث هذا عن طريق اكتساب مثل هذا النوع من المعرفة. يستطيع أعضاء الفريق تطوير التوقعات المشتركة للعمل والأداء مع السماح لكل منهم بتكوين إدراك للموقف خاص به ولكن مع السماح لهم في نفس الوقت بتكوين إدراك مشترك للموقف. وطالما أن أعضاء الفريق يراقبون المحيطات ويفهمون المهام وقدرات الأعضاء الآخرين وسياق بيئتهم، قد يتحول إدراكهم للموقف إلى إدراك لموقف خاص بالفريق طالما أن كل شخص منهم يتمتع بفهم ومعرفة الأهداف الخاصة بأعضاء الفريق والشروط الخاصة بذلك . ويتم استدعاء هذه المعرفة المشتركة والفهم ليتمكن الفريق من اتخاذ قرارات حاسمة ويتكيف للتعامل مع بيئة العمل. ومن أجل أن يكون موقف الفريق في أفضل مستوياته لكي يسمح للفريق أن يؤدى مهامه بطريقة فعالة، يجب أن يتم مراقبة وإعادة تقييم الموقف من كل أعضاء الفريق، حيث يستطيع الفريق عن طريق حالات إعادة التقييم أن يتناغم أداءه وسلوكه ليظل في المقدمة، وتدعم هذه الفرضية نتائج دراسات كل من (Chidester, 1991, cited in: Stout and Cannon-Bowers, 1994 ).

إن إدراك الموقف الخاص بالفرد يعد مطلوباً لأنهم يؤدون واجبهم بشكل مستقل عن باقي أعضاء الجماعة ولذلك تكون لهم أهداف منفصلة وطرق وأفعال مختلفة، ويجب أن يكون لديهم إدراك بخصائص المهام التي يؤدونها ولكن أيضاً يجب أن يكون لديهم إدراك بالموقف الخاص بالفريق ككل، وهناك حقيقة تقول بأن الفريق يتقاسم هدفاً مشتركاً ولكي يتم تحقيقه يجب أن تكون أفعالهم مستقلة ولهذا يجب أيضاً أن يشتركوا في إدراك الموقف الجماعي (الخاص بالفريق) (Endsley & Robertson, 2000 ).

## الأداء الفردى فى مقابل الأداء الجماعى

إن العمليات المشتركة من أجل تحقيق الهدف لدى الأفراد ليست هى نفس العمليات المشتركة لدى الفريق لعدة أسباب رئيسية هى:

### أولا عدد الأفراد

أكثر الفروق وضوحا هو عدد الأفراد المشتركين فى المهمه، فمن الواضح أن الفرد يقوم بأداء المهمة بمفرده أما فى حالة الفريق يشترك مجموعه من الأفراد لأداء المهمة.

### ثانياً التعاون والتنسيق

إن الأفراد في كثير من الحالات يكونون قادرين على تحقيق الأهداف بأنفسهم دون مساعدة الآخرين إذا ما أتيحت لهم كل المهارات والموارد الضرورية وبالرغم من هذا، فعند النظر إلى الفريق يلاحظ أن أفراد الفريق يتعاونون مع بعضهم البعض بطريقة فعالة ومتوافقة في سبيل تحقيق هدف مشترك وبالرغم من أن أدوار أعضاء الفريق قد تتشابه أو حتى تتساوى فإن فى الغالب يكون لكل عضو دور أو وظيفة محددة والتي تختلف عن باقي

وظائف أعضاء الفريق، ولا يمكن تحقيق هدف الفريق عن طريق عدد قليل من أفراد الفريق طبقاً لتوافقهم مع بعضهم البعض أو الموارد والمهارات أو خصائص أخرى ( Fleming, 1996; Las, Dickinson, Converse & Tannenbaum, 1992) فلنفترض لحظة لعبة كرة القدم, أن كل اللاعبين لديهم هدف مشترك وهو إحراز اكبر عدد ممكن من الأهداف ليتغلبوا على الفريق المنافس ويفوزوا بالمباراة. وبالرغم من أنهم يشتركون في هذا الهدف فلا يمكن تحقيقه عن طريق لاعب واحد من أجل استراتيجية المكسب ولكن يجب أن يشترك جميع أعضاء الفريق ويجب أن يعملوا بشكل متوافق ويتعاونوا ليلعبوا بطريقة فعالة ليهزموا الفريق الآخر. فيتوجب على حارس المرمى تأكيد دفاعه عن المرمى عند تواجد الكرة بالقرب منه، ويجب أن يوفر المدافعون دعماً لحارس المرمى كما يجب على المهاجمين التعامل مع لاعبي الفريق الآخر ليحصلوا على الكرة ومن ثم تمريرها إلى رؤوس الحربة لإحراز الأهداف ( Brannick & Prince, 1997) .

ويتضح من هذا أنه يستحيل على أي لاعب أن يقوم بكل هذه الأدوار معاً (الدفاع- الهجوم- إحراز الأهداف) حيث يتطلب من الأفراد الآخرين تولى المسئولية وإجراء هذه الوظائف وتنسيق حركاتهم والتعاون مع الأفراد الآخرين في الفريق لتكوين فريق متماسك، بغض النظر عن عمل أعضاء الفريق معاً وتنسيق عملهم بطريقة فعاله فيجب عليهم فهم موقف الفريق ككل وليس مجرد إدراك الموقف لكل فرد منهم (Cannon-Bowers, Tannenbaum, Salas & Endsley, 1995; Volpe, 1995; Wellens, 1993 ).

ولقد تم تعريف إدراك الموقف بأنه المدى الذي يستقبل فيه الشخص مثيرات العالم الواقعي ويعالجها من أجل تشكيل نموذج عقلي للموقف، و هذا

النموذج العقلي أيضاً يتكون من عنصر فردي تفسيري يتحد مع هذين التقييمين لتكوين مفهوم الفرد لما يحدث حوله، فإدراك الموقف المشترك [19] يعني التداخل في إدراك الموقف الفردي عبر عدد الأفراد في لحظة محددة ومكان معين، و تحدث مستويات عليا من إدراك الفريق للموقف عندما يكون هذا التداخل قوى، و دقيق، ومستمر، ويتضمن المعلومات الهامة لكل شخص لكي يؤدي دوره و يعتبر ذلك أمراً هاماً لنجاح الجماعات الصغيرة في المهام المعقدة (Millward, Scott & Mikel,2005, p. 141).

ولقد اكتشف أن الفرق الفعالة تقوم بإجراء "التناغم" حيث أنهم قادرون على إعادة تقييم الموقف وتحديث المعلومات المشتركة ومع كل هذا فلا يزال هناك سؤال بدون إجابة: كيف يتم تحقيق إدراك الموقف الخاص بالفريق؟ و يبدو أن نظريات النموذج العقلي قد تساعد في الإجابة على هذا السؤال.

## النماذج العقلية كمكون في إدراك الموقف

لأن النماذج العقلية هامة جداً في تكوين إدراك الموقف فلهذا يجب معرفة ما هو النموذج العقلي حيث توجد كثير من التعريفات للنموذج العقلي ولكن التعريف الأكثر شيوعاً في العالم هو الذي قدمه (Salas et., 1990) والذى يشير إلى أن "النموذج العقلي عبارة عن تمثيلات رمزية للمعرفة الموجودة في الذاكرة طويلة المدى في مستويات مختلفة من التجريد". تظهر النماذج العقلية على أنها ضرورية بالنسبة لإدراك الموقف كما أشار"كانون" وآخرون (Cannon-Bowers et al 1990; 1993; Mogford, 1997) والذين أكدوا أنه عبارة عن " معرفة العلاقات المعرفية المتعددة التي تمكن الفرد بطريقة كبيرة من فهم الكثير من الأحداث وتمكنه من التنبأ بالنتائج ومن

---

[19]. **Team Situation Awareness (TSA).**

ثم يحدد الأفعال المناسبة" ( Rouse & Morris, 1988 & Shrestha et al, 1995, p.55).

ولهذا السبب نستطيع أن نقول إن النماذج العقلية هي تمثيلات للأهداف و الأشخاص والمهام والتي تكون موجودة في عقول الأشخاص من أجل فهم الأدوار المتعددة للبنود المتلفظ بها. وقد يتم استدعاء هذه النماذج للسماح بتكوين الفهم الصحيح للموقف، و إن النماذج العقلية المنفصلة لا تتطلب أن يتم تكوينها لكل موقف أو مهمة ولكن قد يتم استرجاع النماذج العقلية الموجودة وتعريفها لتشارك في الموقف الحالي وتسمح بفهم الموقف واتخاذ الأفعال المناسبة . (Rouse & Morris, 1988 & Shrestha et al, 1995, p.55).

فالنماذج العقلية كما وصفها "سارتر" وآخرون بأنها ذات طبيعة ثابتة وتقدم كيفية عمل جهاز معين طبقاً لمعالجاته والهياكل الداخلية له, و يتم فهم المعلومات الجديدة داخل النموذج العقلي الأساسي والتي قد تستخدم بعد ذلك في تمثل مواقف مختلفة وهذا ما يطلق علية الخبرة حيث تلعب المعرفة المسبقة للمعلومات دوراً أساسياً في إدراك المواقف الجديدة( Sarter, et al., 1991, p.23) .

فالخبرة المتزايدة بالبيئة يجب أن تؤدى إلى تكوين مركبات ذات مستوى عالي كالنماذج العقلية و التي يمكن استخدامها لتنظيم الأشياء المتعددة داخل البيئة و هذه النماذج العقلية تصبح أغنى بالخبرة المتزايدة والتي تشمل العلاقات بين الأشياء و التشغيل ومعلومات السبب والنتيجة إلى درجة السماح بالتقدير الدقيق للحالات المستقبلية وتطور الاستجابة الصحيحة المرتبطة بالخطة كما يوجد تأثير آخر للخبرة هو أنه يمكن تفسير النماذج البيئية الهامة التي تدل على معلومات ذات درجة عالية من الصحة مما يوفر معلومات

افضل وتنظم أفضل للخطة الملائمة في الذاكرة ( Endsley, 1989; Kass, Herschler, Companion, 1991).

فبدون الفهم الأساسي للعلاقات بين الأحداث في العالم بشكل عام والتي تقدمها النماذج العقلية لما يكون هناك إدراك للموقف سواء فرديا أو جماعيا بشكل جيد ومن هنا نستطيع أن نقول إن النماذج العقلية توفر إطارا عمليا يرشد الشخص إلى اختيار المعلومات ذات الصلة ببعضها. ولهذا فهي تقدم نقدا لاذعا لتكوين إدراك بالموقف. كما أن النماذج العقلية ضرورية في تكوين إدراك للموقف فبالنسبة للفرد فإن النماذج العقلية المشتركة تشترك في تكوين إدراك موقف مشترك للفريق ( Cannon-Bowers et al, 1993; Salas & Orasanu, 1993).

ويتفق ذلك مع تعريف إدراك الموقف على أنه مفهوما عاما تتم الإشارة اليه بأنه المدى الذى يستقبل فيه الشخص مثيرات العالم الواقعى ويعالجها من أجل تشكيل نموذج عقلى للموقف ( Xianjun, Zheng, 2004,p. 41).

إن سمات النماذج العقلية هى أن تتبنى معلومات المهام ويجب لكل عضو من أعضاء الفريق أن يكون لديه معلومات ليس فقط عن مهمته ولكن أيضا عن إدراك الآخرين ومسئولياتهم المطلوبة لتحقيق الهدف، لهذا يجب أن يتمثل الفريق "النموذج العقلي المشترك" ولو تم تكوين النموذج العقلي الصحيح والذي يمتلكه كل فرد من أفراد الفريق فهذا سيسمح للأعضاء بالتنبؤ الدقيق لأفعال وسلوك باقى أعضاء الفريق وفي المقابل المعلومات التي هم في حاجة إليها لتحقيق أهدافهم.

إن التطابق الموجود بين النماذج العقلية لكل عضو من أعضاء الفريق هو الذي يسمح بوجود التوقعات المتزايدة والتي يشترك فيها الآخرون

والتي بدورها تقود إلى تواصل كبير وتنسيق بما يسمح للفريق بأداء وظيفته بشكل فعال. وكلما زاد التشابه بين النماذج العقلية لكل فرد من أفراد الفريق كلما كان لديهم توقعات بالمهام وبالفريق على حد سواء ولهذا كلما زاد التطابق بين النماذج العقلية الفردية كلما تحسن أداء الفريق. (Cannon-Bowers et al, 1990; 1993; Mathieu, Goodwin, & Heffner, Salas & Cannon-Bowers, 2000; Stout, Cannon-Bower & Salas, 1996).

**قياس إدراك الموقف**

الموضوع الذي يفرض نفسه عند مناقشة اختبار وتطبيق أساليب العوامل البشرية هو صدق الأسلوب أو ثباته، وعلى الرغم من العدد المتزايد لأساليب اختبار العوامل البشرية إلا أن الدليل على تطبيق هذه الاختبارات ضعيف وهناك حاجة لتقييم أفضل لمصداقية وصحة الأساليب كما يشير الثبات عند قياس إدراك الموقف إلى الدرجة التي سيقوم عندها مقياس إدراك الموقف بتقديم نفس المعلومات كل مرة في ظل نفس الظروف، ويشير صدق الأسلوب إلى الحد الذي يقوم فيه المقياس بالفعل بقياس إدراك الموقف ولا يقيس أي عمليه نفسية أخرى أو أي ناتج آخر( Stanton et al., 2005) .

عند مناقشة أساليب قياس إدراك الموقف لابد أن نشير إلى بعض الخصائص التى يجب أن تميز القياس الفعال للموقف وتتمثل فيما يلى :-

١. يقيس إدراك الموقف ولا يقيس أي عمليات أخرى أو عوامل أخرى. يمتلك مستوى الحساسية أو سرعة التأثير المطلوب حيث أن الأسلوب يجب أن يكشف وبدقة التغيرات في إدراك الموقف والتي تسببها التقنيات والمناهج المبتكرة.

٢. لا يقوم بتغيير إدراك الموقف أثناء القياس.

وغالباً ما أهملت صحة ومصداقية أساليب العوامل البشرية وذلك لأسباب مثل التكلفة المرتفعة وتوظيف وسائل أخرى كالتقنيات العاليه، فقد قامت دراسة معتمدة على مسح شامل لدراسات طرق العوامل البشرية الموجودة على المجلات العلمية بتحديد أكثر من "٣٠" أسلوب لقياس إدراك الموقف، ثم تم تصفيه هذه الأساليب لاختيار الأسلوب المناسب كي يخضع لتحليل اكبر واعتمدت عملية التصفية على مدى إتاحة وملائمة وإمكانية تطبيق الأسلوب حتى توصلوا إلى سبعة أساليب (Endsley 1993 ).

وتم تقييم كل أسلوب بالمقارنة مع مجموعة معيارية من طرق العوامل البشرية التي حددها ستانتون (٢٠٠٤) مثل (مجال التطبيق، أوقات التدريب والتطبيق والأدوات المطلوبة وصلاحية وشرعية الأسلوب والمميزات والعيوب.. إلخ)(Stanton et al, 2005).

ولقد أسفر هذا التقييم على تحديد الأنواع التالية من أساليب قياس إدراك الموقف:

**١ـتحليل متطلبات إدراك الموقف[٢٠]**

يمثل تحليل متطلبات إدراك الموقف الخطوة الأولى في أي تقييم لإدراك الموقف وذلك لتحديد ما الذي يتضمنه إدراك الفرد للموقف في العمل أو البيئة موضوع التحليل.

وتصف اندسلي (١٩٩٣) إجراءاً لتحليل متطلبات إدراك الموقف والذي يتضمن استخدام مقابلات مع الخبراء في المجال[٢١] وتحليل هدف العمل واستطلاعات كي يحدد متطلبات إدراك الموقف المطلوبة. ويُستخدم نـاتج

20. **Situation Requirements.**
21. **Subject Matter Experts(SM E).**

تحليـل متطلبـات إدراك الموقـف أثنـاء تطـوير أسـلوب لتقيـيم إدراك الموقـف وذلـك كـي يـتم تحديـد مـا هـي العوامـل التـي تضـم إدراك الفـرد للموقـف ومـاذا يجـب تقييمه منها.

## ٢- أساليب الاستطلاع التوقفي[٢٢]

تتضـمن أسـاليب اسـتطلاعات التوقـف تطبيـق تسـاؤلات عبـر التليفـون مرتبطة بـإدراك الموقـف أثنـاء التوقفـات فـي التـدريب التمثيلـي. حيـث يـتم تجميـد أو توقف العمل عشـوائياً ويـتم إجـراء عـدد مـن اسـتطلاعات التوقـف ويعـرف هـذا الأسلوب" التقييم العالمى لإدراك الموقف (SAGAT) (Endsley, 2005).

## ٣-أساليب تصنيف الذات[٢٣]

يـتم إجـراء أسـاليب تصـنيف الـذات بعـد العمـل أى بعـد انتهـاء المهمـة وتعتبـر مـن مميـزات هـذا الأسـلوب الأوليـة سـهولة التطبيـق "حيـث أنهـا سـريعة ومنخفضـة التكـاليف" وطبيعتهـا الغيـر متدخلـة فـي العمـل "حيـث أنهـا تقـام بعـد المهمة"

وقـد تعرضـت أسـاليب تصـنيف الـذات إلـى النقـد الشـديد وذلـك لعـدة أسـباب منهـا المشـكلات المتعـددة المصـاحبة لجمـع معلومـات عـن إدراك الموقـف بعـد انتهـاء المهمـة مثـل "العلاقـة بـين إدراك الموقـف والأداء والاسـترجاع الضعيف للمعلومات" وكذلك أسباب تتعلق بسرعة تأثيرها.

وقـد تـم تطـوير أسـلوب إدراك الموقـف SRT[٢٤] "تـايلور" ( ١٩٩٠) فـي الأسـاس لتقيـيم إدراك الموقـف للطيـار. وقـد اسـتخدم عشـرة أبعـاد (ألفـة الموقـف، وتركيـز

---

22. **Freeze Probe Techniques.**
23. **Self-Rating Techniques.**
24. **Self-Rating Techniques (SRT).**

الانتباه، و مقدار المعلومات، وجودة المعلومات،وعدم ثبات الموقف، وحشد الانتباه، وتعقيد الموقف، وتنوع الموقف، واليقظة والقدرة العقلية الضعيفة).

ويتم إجراء إدراك الموقف SRT بعد التجربة ويتضمن تصنيف وتقدير المشارك لكل بُعد من الأبعاد على ميزان ذو سبع نقاط (١ = منخفض : ٧ = عال) ويمكن اختصار الأبعاد العشر لـ إدراك الموقفRT في ثلاثة أبعاد أساسية وهذه الأبعاد تضم تصنيف المشاركين (التفهم والإمداد والطلب) .(Taylor, 1990 )

## ٤- أساليب استطلاع الوقت الفعلي[٢٥]

يعتبر استخدام استطلاعات الوقت الفعلي مدخل بديل لأساليب الاستطلاعات التوقفية، ويتم إجراء هذه الاستطلاعات عبر الهاتف أثناء أداء المهمة ودون القيام بتوقيف أو تجميد العمل, وتقوم بإجراء مقابلات مع خبراء المجال إما قبل أداء المهمة أو أثنائها ويتم تنفيذها على النقاط المتعلقة بالموضوع أثناء أداء العمل، ويتم اعتبار محتوى ووقت الإجابة كمقاييس لإدراك الفرد للموقف.

وأكتشف كل من (جونز و اندسلى) عند المقارنة بين أساليب استطلاعات الوقت الفعلي و إدراك الموقفGAT و إدراك الموقفSRT حين استخدمها في الحرب والسلام أنه عند غياب التدريب التمثيلي للنظام المراد تحليله وعدم إمكانية توقف العمل فإن استطلاعات الوقت الفعلي تمثل بديلاً جيداً لقياس إدراك الموقف. فهي تقلل من نسبة التطفل والتدخل حيث أن التوقف غير موجود وأنها توجه انتباه المشارك للعناصر المطلوبة في البيئة مما ينتج عنه معلومات متميزة. ويصبح انخفاض التدخل عُرضة للتساؤل

---

[25]. **Real-Time Probe Techniques.**

حيث أن الأسئلة تلقى والإجابة عليها تفرض درجة من التدخل فى المهمة (Endsley& Jones , 2000) .

## ٥- أساليب تصنيف الملاحظ أو المراقب[٢٦]

تستخدم أساليب تصنيف المراقب لتقييم إدراك الموقف أثناء المهام وتتضمن هذه الأساليب مقابلات مع خبراء المجال. ويراقب المشاركين الذين يؤدون العمل لكي يقيم إدراك كل مشارك. وتعتمد مقاييس تصنيف المراقب على سلوكيات إدراك الموقف الملحوظة ومن أهم المميزات لاستخدام هذه المقاييس طبيعتها الغير متدخلة في العمل وقابليتها للتطبيق في حقل العمل، غير أن المدى الذي يستطيع فيه المراقب تصنيف إدراك الموقف بدقة موضع شك (Beal & Mathew, 2000, 2002).

## ٦- مقاييس الأداء[٢٧]

تقدم مقاييس الأداء مقياس غير مباشر لإدراك الموقف. على سبيل المثال قد تكون مقاييس تدريب الأداء في سلاح المشاة العسكري مؤثر على نجاح أو فشل المهمة. وفي تقييم إدراك السائق للموقف قام ( جيوجرتي ، ١٩٩٧) بقياس كشف الخطر وكشف عرقلة السيارة وتجنب الاصطدام وذلك أثناء عمل قيادي تمثيلي (محاكاة) فى بيئة تدريب تمثيلية للواقع.

بالرغم من أن مقاييس الأداء تعتبر تعقيبا على أساليب قياس الموقف مقاييس الأداء سهل الحصول عليها وغير تدخلية وتتولد بسهولة أثناء المهمة إلا أنها محاطة بعدة مشكلات تتعلق بالعلاقة بين إدراك الموقف والأداء. على سبيل المثال قد يستطيع المشارك ذو الخبرة تحقيق أداء مقبول حتى لو كان

---

26. Observer-Rating Techniques.
27. Performance Measures.

إدراكه للموقف غير كاف. وقد يمتلك المشارك المبتدئ مستويات أفضل من إدراك الموقف ولكن يحقق أداء أقل نتيجة لعوامل أخرى مثل قلة الخبرة أو انعدامها. كل أسلوب من أساليب قياس إدراك الموقف محاط بعيوب واضحة والتي يمكن أن تقلل من المعلومات المتوفرة عن إدراك الموقف، ذلك أن أساليب الاستطلاع التوقفى تطفلية ولا يمكن تطبيقها في حقل العمل. بينما استطلاعات الوقت الفعلي صعبة التطبيق وكذلك ذات طبيعة تدخلية في أداء العمل. أساليب تصنيف الذات تعانى من عدة مشكلات تصاحب جمع معلومات عن إدراك الموقف بعد انتهاء المهمة "الترابط مع الأداء/ عدم قدرة المشارك على تصنيف الفترات المنخفضة من إدراك الموقف، كذلك فإن صحة ومصداقية الأسلوب موضع شك بالنسبة لأساليب تصنيف الملاحظ وتركيزات المشارك ومقاييس الأداء (Gugerty, 1997).

**٧- فهرس "دليل العملية" (متعقب العين) [٢٨]**

يتضمن دليل العملية تسجيل العمليات التي يستخدمها المشاركون كي يطوروا إدراك الموقف أثناء المهمة موضع التحليل. ويرى "مولينسكى" (Smolensky ,1993) أن أحد الأمثلة هو قياس حركات عين المشارك أثناء تأدية المهمة. يمكن استخدام وسيلة تعقب العين لقياس تركيز المشارك لتحديد كيفية توجيه وتخصيص انتباه المشارك وهناك عدد من العيوب المصاحبة لاستخدام وسيلة تعقب العين وتتضمن طبيعتها غير المباشرة وصعوبة استخدامها خارج مواقع العمل والطبيعة المتقلبة للأجهزة. وأيضا مشكلة

---

[28]. **Eye Process Indices Tracker**

ظاهرة البروتوكولات اللفظية[29] "أنظر لكي نرى" حيث أن المشارك قد يركز على عنصر بيئي محدد ولكن لا يهمه أو يدركه بالفعل. يتضمن تحليل البروتوكول اللفظي الحالي خلق نسخة مكتوبة عن سلوك المشارك أثناء أداء المهمة معتمداً على تفكير المشارك بصوت عال، ويُستخدم VPA كوسيلة لتكوين رؤية عن النواحي المختلفة للتصرفات المعقدة وغالباً يتم استخدام VPA لتحديد إدراك المشارك للموقف أثناء أداء العمل، ونظراً لوجود عيوب وصعوبات لكل أسلوب من هذه الأساليب قد توصل عدد كبير من الباحثين إلى الاتفاق على تجميع كل هذه الأساليب حيث تم تقسيمها إلى نوعين رئيسين كما هو موضح:

### أولاً : المقاييس المباشرة والموضوعية لإدراك الموقف

هى تلك الطريقة الأكثر شيوعاً التى تستخدم المنهج التجريبي المباشر مثل الاستفسار أو التحقيق أثناء الأداء المستمر للمهمة. ويتم فى هذا القياس الإجراء المعتاد وهو القيام بتوقيف المهمة وطرح عده أسئلة تتعلق بحالة المهمة أو البيئة قبل السماح للمشارك أن يستكمل نشاطه أو مشاركته . (Smolensky, 1993)

### أسلوب التقييم العالمى لإدراك الموقف SAGAT

أسلوب التقييم العالمى لإدراك الموقف SAGAT هو الأسلوب الأكثر استخداماً وصلاحية في مقاييس إدراك الموقف المتاحة وذلك بالتوافق مع

---

29. Verbal Protocol Analysis

قياس إدراك الموقف(SART) الذي ثبتت صلاحيته و الاعتماد عليه في مجالات مختلفة.(VPA)

ووفقاً لـ (Jones and Kaber,( 2004) قد تم إجراء دراسات متعددة لتقييم صلاحية إدراك الموقفSAGAT وقد ثبت أن طريقة قياسية صالحة لإدراك الموقف وترى "اندسلى" (٢٠٠٠) أن مقياسSAGAT لإدراك الموقف على درجة عالية من الصلاحية والمصداقية وقد وجدت الدراسة أن أسلوب قياس إدراك الموقفSAGAT له صلاحية عالية والنتائج كانت [٠.٩٨، ٠.٩٩، ٠.٩٩، ٠.٩٢] من واقع النتائج الرئيسية لأربعة طيارين لطائرات مقاتلة في مجموعتين من تجارب التدريب التمثيلي وكذلك اقر كل من (Collier& Folleso ,1995) بصلاحية إدراك الموقفSAGAT عند قياس إدراك مُشغل معدات الطاقة النووية.

كما ترى (Endsley, 1990) قد أظهر أسلوب قياس إدراك الموقفSAGAT درجة من الصدق التنبؤى عند قياس إدراك الطيار للموقف وحيث أن نتائج أسلوب قياس إدراك الموقفSAGAT كانت مؤشراً لأداء الطيار في التدريب التمثيلي للمعركة فقد كشفت الدراسة أن الطيارين الذين كانوا أكثر قدرة على تحديد مكان طائرة العدو من خلال أسلوب قياس إدراك الموقفSAGAT كانوا من المحتمل أنهم سيقومون بإصابة الهدف أثناء التدريب.

ورغم أن أساليب الاستطلاع التوقفى هي الأكثر شيوعاً في قياس إدراك الموقف إلا أنها ذات عيوب خطيرة عند قياس الإدراك في الأنظمة الأربعة هى القيادة و التحكم والاتصال والكمبيوتر[٣٠]

١. استخدام أساليب الاستطلاع التوقفى في حقل العمل مشكوك فيه. فقد ظهر أن تجميد الموقف الواقعي "بمصادر معلومات متعددة" وإجراء استطلاعات لإدراك العملاء للموقف في مواقع جغرافية متعددة أمر مستحيل.

٢. التدخل في أداء العمل الناتج عن توقف وتجميد العمل.

وحتى إذا تم التوصل إلى طريقة مبتكرة لاستخدام أساليب الاستطلاع التوقفى في حقل العمل فإن التدخل في الأداء سيظل بصورة واضحة.

وهناك عدة مداخل بديلة لاستخدام أسلوب قياس إدراك الموقفSAGAT فبدلاً من التوقفات يمكن سؤال المشاركين عن إدراكهم للموقف أثناء الأجزاء المتشبعة من العمل. ويمكن اعتبار التوقفات المتضمنة التي يتم خلالها سؤال المشاركين عن إدراكهم للموقف مدخل بديلي آخر.

وقد حددت "إندسلى" بديلين أثناء قياس إدراك الموقف في العمليات الخاصة بالمشاة وهذان البديلان مصممان لإزالة المشكلات المصاحبة لتطبيق أسلوب قياس إدراك الموقفSAGAT في حقل العمل. وفى هذا الأسلوب تم تعديل المقياس السابق وفيه يطلب توقيف شاشة المحاكاة- مثل تدريب الطيار

---

30. Command, Control, Communication, and Computers Intelligence (4CI).

- في أوقات عشوائية وأن نقوم بمسح المعلومات المعروضة، ثم نقوم بسؤال المشارك عن معلومات عن الموقف السابق (Endsley,2000).

هذا يعني أن المعلومات تم جمعها بشكل فوري والذى بدوره يؤدى إلى تقليل المشكلات التي يمكن أن تنشأ عن جمع البيانات بعد انتهاء المهمة أو الحدث وقد أطلق علية أسلوب التقييم العالمى حيث أنه يهدف إلى قياس إدراك الموقف في كل عناصر المستوى الأول (إدراك البيانات) المستوى الثانى (فهم المعنى) المستوى الثالث (تقدير المستقبل القريب).

ووفقا لما تتبناه هذه الدراسة من منحى علمى لتفسير إدراك الموقف من خلال النموذج الثلاثى لإندسلى لقد تم تحديد هذا الأسلوب لقياس إدراك الموقف وهو أكثر الأساليب انتشاراً لما فيه من مميزات وتحرره من العيوب الجوهرية التى توجد في غيره .

## ثانياً المقاييس الشخصية لإدراك الموقف

من خلال هذه المقاييس يتم تحديد القيمة العددية بشكل طبيعي بنوعية وجودة إدراك الموقف أثناء الوقت المحدد للمهمة.

هذا النوع من أساليب التقييم يوظف مقياساً خطياً ويقر الباحثون بأن هذا المقياس يسهل استخدامه إلى حد ما حيث أنه غير مكلف لذلك، يمكن استخدامه في مهام الحياة الواقعية بجانب المعمل. المقاييس الشخصية يمكن تقديرها ذاتياً. والنقد الأساسى حيال التقدير الذاتى لإدراك الموقف هى أنها آراء شخصيه للفرد ولهذا فقد تكون غير صحيحه، فقد تكون لدى الفرد صوره مشوهه عن جوده إدراك الموقف وكذلك لا يكون الفرد على وعى دائم بفقدان إدراك الموقف بالاضافه إلى ذلك يبدو أن إدراك الموقف يتأثر بالتقييم الذاتى للأداء. كما يمكن أن تصبح هذه المقاييس متحيزة بسبب ناتج مهمة محدده أى

أن إذا كان ناتج المهمة ضعيف فقد يميل الأفراد إلى تقييم إدراك الموقف بأنه ضعيف فى حين أنه إذا تم إكمال المهمة بنجاح فان تقدير إدراك الموقف لدى الفرد يكون مرتفع، و يمكن التغلب على مساوئ التقدير الذاتى عن طريق تقديرات الملاحظ لإدراك الموقف ولكنها أيضا تنطوى على مشكله لدى الملاحظين المدربين فسيكون لديهم علم ببيئة المهمة وسيكون لديهم معرفة محدده بمفهوم الفرد عن الموقف ونتيجة لذلك يجب أن يعتمد الملاحظ على علامات واضحة فى محاولة لتأسيس إدراك الموقف لدى الفرد (Jones,2000).

**تعليق**

تناول هذا الجزء من الدراسة مفهوم جديد فى علم النفس المعرفى التطبيقى وهو إدراك الموقف والذى يعنى مدى إلمام الفرد بمعلومات عن البيئة المحيطة به وفهم تلك المعلومات حتى تسهل علية كيفية التعامل مع البيئية بدون الوقوع فى الحوادث أو للعمل على تقليل نسبتها.

وبدا بان هناك ثلاث نماذج نظرية قد تناولت مفهوم إدراك الموقف وذلك لاختلاف وجهات النظر حول كيفية التعامل مع المفهوم كونه مجموعه من العمليات التى تتم معا للحصول على إدراك للموقف أم هو عبارة عن الناتج النهائى لتلك العمليات بغض النظر عن كيفية التوصل إلى هذا الناتج وهذه النماذج هى:

- **نموذج المستويات الثلاثة "لإندسلى"( Endsely, 1995)**
- **نموذج الدائرة "لثميس" (Smith, 1995)**
- **نموذج الفاعلية" لبادينى" و "ميسس" ( Bedny & Mesess, 1999 )**

ولقد كان لنموذج إندسلى للمستويات الثلاثة انتشار كبير حيث أنة يهتم بمفهوم إدراك الموقف كمجموعة من العمليات المعرفية التى تتم داخل مستويات ثلاثة هى المستوى الأول ويتم فيه الإدراك ويليه المستوى الثانى وهو الفهم ويليه المستوى الثالث وهو التصور وكان من أسباب انتشاره وضوحه وتحقيق الصدق والثبات فى المقياس الذى أستخدمه لقياس إدراك الموقف.

ولقد أتضح من خلال التراث النفسى السابق بان إدراك الموقف يتأثر بعوامل عديدة ولكن أكثر هذه العوامل هى الانتباه والذاكرة العاملة ولكن هناك عمليات أخرى تتوسط تلك العمليتين كعملية اتخاذ القرار.

## الذاكرة العاملة

### تعريف الذاكرة العاملة

ظهر مفهوم الذاكرة العاملة عام ١٩٦٠ على يد "ميلر وجالنتر" (Millir &Galanter) ولكنه كان مُستخدما في مجال الحاسب الآلي ودراسات التعلم عند الحيوان، وبالرغم من شيوع هذا المصطلح فليس من السهل تخيل ماهية الذاكرة العاملة، ولقد استخدم العديد من الباحثين مصطلح الذاكرة العاملة بمفاهيم مختلفة، وبصفة عامة عُرفت الذاكرة العاملة بأنها مفهوم تم استبداله ليحل محل مفهوم الذاكرة قصيرة المدى (Klaczynski, P., Byrnes, J. P & Jacobs, J. E ,2001 p 49).

وتعرف الذاكرة العاملة بأنها مخزن مؤقت للمعلومات تتم فيه عدد من المعالجات لتلك المعلومات (Deribupierne, & Hitch, 1994, P.193).

فلقد أشار " لوجى" (Logie, 1995) إلى أن الذاكرة العاملة هي ذاكرة تتضمن المكونات الوظيفية للمعرفة والتي تسمح للأشخاص بتمثل بيئتهم الحالية عقلياً والاحتفاظ بالمعلومات الخاصة بخبراتهم السابقة ودعم اكتسابهم لمعرفة جديدة وحل المشكلات.

كما أن الذاكرة العاملة عرفت على أنها عملية يتم فيا الاحتفاظ بالمعلومات فى حالة نشطة بهدف توجيه السلوك (Ozonoff & Strayer, 2001, P. 261).

كما أشار " باديلى Baddely " إلى أن الذاكرة العاملة تقوم بكل من المعالجة النشطة للمعلومات وتشترك في زيادة القدرة على الفهم وتقوم بتحديث وتكامل المعلومات القديمة التي تدعم بمعلومات جديدة للوصول إلى أفضل

درجات النجاح في أداء المهمة، وتشير الذاكرة العاملة إلي أوجه المعرفة المباشرة و المراقبة الفورية و المعالجة والاحتفاظ بالمعلومات في المهام اليومية ( Baddely, 2002).

كما يعرف "سليمان" Soliman الذاكرة العاملة بأنها تلك العملية التي يتم فيها الاحتفاظ بالمعلومات لحين أداء مهمة معينة، هى عمليه تخزين المعلومات المتاحة ومعالجتها لجعلها نشطة من أجل إصدار السلوك المناسب . (Soliman, 2005, p33)

إلا أن الذاكرة العاملة يمكنها الاحتفاظ بعدد كبير من الوحدات فى الوقت ذاته .(Tileston, 2005, P. 38)

**النماذج المفسرة للذاكرة العاملة**

بنى مفهوم الذاكرة العاملة على عدد من الشواهد كما يلى:

١- رفض تشبيه الذاكرة البشرية بذاكرة الحاسب الآلي حيث أن معالجة المعلومات داخل الذاكرة البشرية قابلة للتغير والتعديل بما يلائم المتطلبات الجديدة على عكس ذاكرة الكمبيوتر.

٢- عجز نموذج الذاكرة قصيرة المدى عن تفسير العمليات التي تتم داخل نظام الذاكرة.

٣- رفض مبدأ التقارب الزمني للمعالجة في نظام الذاكرة.

٤- لا يوجد دليل على حدود سعة الذاكرة قصيرة المدى.

عندما ظهر مفهوم الذاكرة العاملة ظهرت معه وجهات نظر مختلفة ومن أجل توضيح وجهات النظر المختلفة لابد من عرض للنماذج التى تعرضت بالشرح والتوضيح باختصار للذاكرة العاملة.

## أولا: النموذج المتعدد المكونات (Baddeley & Logie)

لخص كل من "Baddeley and Logie" " الأوجه الرئيسية الخمسة لنموذجهما فى الذاكرة العاملة كما يلى:-

١- تتكون الذاكرة العاملة من عدة مكونات معرفية متخصصة التى تتيح للأفراد فرصة فهم بيئتهم الحالية وتمثيلها عقلياً والاحتفاظ بالمعلومات حول خبراتهم المباشرة السابقة، لتدعيم اكتساب المعرفة الجديدة، كحل المشكلات، وتشكيل وربط الأهداف الحالية والتصرف بناء عليها.

٢- تشمل هذه النماذج المتخصصة نظام مراقبة ( وحدة التنفيذ المركزية) وأنظمة ذاكرة مؤقتة متخصصة وتشمل (المكون اللفظي- المكون البصري المكاني) (Baddeley & Logie, 1999) .

٣- يستخدم نظام الذاكرة المؤقتة المتخصصة من أجل الاحتفاظ بمسارات الذاكرة في حالة نشطة والتي تتداخل مع المسارات المشتركة في الإدراك عن طريق آليات التسميع الذاتي من أجل إصدار أصوات للمكون اللفظي، وربما إعداد الحدث أو توليد الصورة للمكون البصري المكاني.

٤- تشترك وحدة التنفيذ المركزية في تنظيم عمل الذاكرة العاملة والتحكم فيه حينما تقوم بعدة وظائف تنفيذية مثل التنسيق بين النظامين التابعين وتركيز وتغيير الانتباه وتنشيط التمثيل في الذاكرة طويلة المدى، ولكنها لا تشترك في التخزين المؤقت.

٥- تم استخلاص هذا النموذج تجريبيا من دراسات على الراشدين والأطفال الأصحاء وأفراد مصابين بتلف في المخ باستخدام عده أساليب تجريبية و يقدم النموذج إطاراً مفيداً لتفسير مدى واضح من التطبيقات على الذاكرة العاملة .(Baddeley& Logie, 1999)

**ثانياً: نموذج العمليات المتضمنة للذاكرة العاملة:( Nelson Cowan)**

قدم "كاون" Cowan وجهة نظره في الذاكرة العاملة من خلال مقالة نشرت له عام ١٩٩٨ ويليها كتاب نشر عام ١٩٩٥، ويرى بأن الذاكرة العاملة تشير إلى العمليات المعرفية التي تحتفظ بالمعلومات في حالة يسهل الوصول إليها، وجعل المعلومات في حالة ملائمة لتنفيذ أى مهمة ، وقد تكون المهمة هي فهم لغة ، أو حل مشكلة ، أو اتخاذ قرار، أو تفكير، و جاء هذا النموذج ليطور من النموذج متعدد المكونات حيث أنة نجح في تقديم تفسير للعلاقة القائمة بين الذاكرة العاملة وعملية التسميع الذاتي، وافترض هذا النموذج أن الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة العاملة قد يتم تعزيزه من خلال التسميع، ويعتمد هذا النموذج على المبادئ الستة التالية، والتي تؤكد على العلاقة بين الذاكرة والانتباه:-

١- تأتى معلومات الذاكرة العاملة من قدرات منظمة بشكل متسلسل وتشمل:-

أ ــ الذاكرة طويلة المدى.

ب ــ مجموعة ثانوية من الذاكرة طويلة المدى المنشطة حالياً.

ج ــ مجموعة ثانوية من الذاكرة المنشطة التي تكون في بؤرة الانتباه والوعي للحظه المحددة.

٢- تنطبق حدود المعالجة على القدرات المختلفة و بؤرة الانتباه هي قدرة محدودة أما التنشيط هو وقت محدود.

٣- المحددات المختلفة ذات أهمية خاصة في ظل ظروف غير مثالية مثل التداخل بين العناصر المتشابهة.

٤- يتم التحكم في بؤرة الانتباه عن طريق عمليات اختيارية (نظام المكون التنفيذي) وعمليات غير اختيارية (نظم توجيه الانتباه) (Cowan, 1998;1995& Chein,et al,2003).

5- المثيرات ذات الخصائص الفيزيقية التي ظلت غير متغيرة نسبياً بمرور الوقت تنشط بعض خصائص الذاكرة، ولكنها لا تثير الوعي.

٦- يؤكد الوعي على المعالجة في المعرفة و يعمل على زيادة عدد المدخلات المشفرة في الذاكرة بما يسمح للمتطلبات العرضية الجديدة أن تكون متاحة أمام الاستدعاء الظاهر(Cowan, 1998;1995& Chein,et al,2003) .

## ثالثاً: نموذج الذاكرة العاملة و الانتباه المنظم (Engle, Kan & Tuholski)

افترض كل من(Engle, Kan & Tuholski) أن قدرة الذاكرة العاملة تتمثل فى قدرة الانتباه المنظم بهدف مواجهة التداخل أو تشتت الانتباه، أى أن سعة الذاكرة العاملة تعكس القدرة على استخدام تمثيلات الذاكرة ودفعها إلى بؤرة الانتباه والمحافظة عليها فى هذه البؤرة ولا سيما فى حالة التشوش وتحويل الانتباه، ويتلخص هذا النموذج فى النقاط التالية.

١- تتضمن الذاكرة العاملة كلا من المجال الحر، والقدرة المحددة، والانتباه المنظم.

٢- تتضمن الذاكرة العاملة رموزاً للمجال المحدد والاحتفاظ بالمعلومات (يعتبر المكون اللفظي والمكون البصري المكاني مثالين ولكن العدد المحتمل لمثل هذه الرموز كبير).

٣- توجد فروق فردية في كل من المكون البصرى المكانى والمكون اللفظى ولكن الفروق الفردية في القدرة على المعالجة المنظمة تعتبر عامة، و بالرغم من أن الأفراد يستطيعون أن يتحايلون على التقيد الدائم للانتباه المنظم في مواقف محددة عن طريق الممارسة والخبرة، إلا أن هذه المحددات تظهر مرة أخرى في مواقف جديدة وحتى في مجال الخبرة إذا كان الموقف يستدعى المعالجة المنظمة.

٤- القدرة المحددة والمعالجة المنظمة مطلوبة من أجل الاحتفاظ بالأهداف المؤقتة في مواجهة التشتيت والتداخل ومن أجل الكبح، والإعاقة للأحداث المشتتة.

٥- اللحاء الجبهي الخلفي والتراكيب المرتبطة تتوسط وظائف المعالجة المنظمة للذاكرة العاملة. ويرى النموذج أيضاً أن الفروق الفردية في المعالجة المنظمة تمثل الفروق فى وظيفة اللحاء الجبهي الخلفي . (Ericsson & Kintesch, 1995)

**رابعـــاً: نمـــوذج الـــذاكرة العاملـــة للبنـــاء المعرفـــى (Lovett, Reder, & Lebiere)**

قـــام "لوفيـــت" Lovett وآخـــرون بوصـــف نمـــوذج للـــذاكرة العاملـــة مـــن خـــلال البنـــاء المعرفـــى فقـــد افتـــرض هـــؤلاء البـــاحثون تفســـيراً لفـــروق الفرديـــة فـــى ســـعة الـــذاكرة مـــن خـــلال هـــذا النمـــوذج ويتضـــح هـــذا النمـــوذج فـــى عـــدد مـــن الجوانـــب الرئيسية كما يلى:

١- تعتمد المعالجة علي الهدف الحالي لنظام الذاكرة العاملة .
٢-تتنوع إمكانية الوصول إلى المعرفة بتنوع الخبرة.
٣-هناك مصدر انتبـــاهي محـــدود يركـــز علـــي الهـــدف الحـــالي و يزيـــد مـــن إمكانيـــة الوصول إلي المعرفة المرتبطة بالهدف بالنسبة إلي المعارف الأخرى .
٤- فـــى المهـــام الأكثـــر تعقيـــداً تتـــأثر المصـــادر المحـــددة ويـــؤثر ذلـــك بـــدوره علـــى العناصر المرتبطة بالأهداف.
٥-تختلف ســـعة المصـــادر الانتباهيـــة مـــن شـــخص لآخـــر وتـــؤثر هـــذه الفـــروق فـــى القـــدرة علـــى اكتســـاب المعلومـــات الجديـــدة المرتبطـــة بالأهـــداف Daily, Lovett, & Reder, 2001) .

**خامســـاً: النمـــوذج الحســـابى للـــذاكرة العاملـــة ( Kieras , Meryer , Mueller , Seymour )**

إن النمـــوذج الحســـابى المعرفـــى الحركـــى للإنســـان والأداء المعرفـــى القـــائم على نظام معالجـــة البيانـــات المفصـــلة والشـــاملة، يوجهنـــا نحـــو لمحـــات عـــن مكونـــات الذاكرة العاملة ولتوضيح كيفيـــه الوصـــول إلـــى هـــذه اللمحـــات فقـــد تـــم إنشـــاء نمـــوذج لنظـــام القواعـــد الـــدقيق الـــذى يســـتخدم الـــذاكرة العاملـــة اللفظيـــة ومـــدى الـــذاكرة لأداء المهام حيث يتميز النموذج الحسابى بعناصر خمس رئيسيه هى :

١- التطبيق المنهجى مع الميكانزمات متعددة العناصر لمعالجة المعلومات المعرفية والحركية.

٢- التمثيل الإجرائي للمعرفة وفيه يمكن تطبيق جميع قواعده فى وقت واحد وبشكل متكرر أثناء العملية الدورية لوحده المعالجة المعرفية الرئيسية .

٣- إجراءات المدير التنفيذى أو المنفذ المركزي الذى ينظم أنشطه المهام بفاعليه وتنسيق واستخدام وحدات المعالجة الإدراكية الحركية السطحية محدودة القدرة.

٤- المحاكاة الصريحة أو التى من شأنها تفسير المعلومات السلوكية الكمية.

٥- التطبيق المقتصد نسبياً (Kieras & Meyer, 1994,1995,1997; Kieras, Wood & Meyer,1997 ).

## سادساً: نموذج Soar المعرفي والذاكرة العاملة الإنسانية ( Lewis & Young )

يشير مصطلح الذاكرة العاملة من وجهة نظر هذا النموذج إلى الميكانزمات النفسية والتي تحتفظ بالمعلومات المسترجعة أو التي نشأت أثناء أداء المهمة، وفيما يلي خمس نقاط أساسية للذاكرة العاملة الإنسانية والذى يقوم عليها هذا النموذج كما يلى:

١- إن SOAR ليس نموذجاً للذاكرة العاملة تحديداً، بل إنه نظام معرفي ذو نطاق واسع، ويركز على القدرات الوظيفية المطلوبة لنظام الذاكرة كتدعيم

الأداء في مجال المهام المعرفية، وتتوزع وظائف الذاكرة العاملة على مكونات متعددة في هذا النظام بما فيها ذاكرة المدى الطويل.

٢- تبنى تحديدات الذاكرة العاملة على أسس وظيفية في النظام المعرفي ذو الذاكرة الديناميكية غير المحدودة، حيث توجد تلك الاعتبارات الوظيفية فإنها تأخذ أولوية التفسيرات النظرية بناء على التفسيرات المقدمة للسعة القائمة على تفسيرات ظاهرة الذاكرة العاملة.

٣-لا يشير نموذجSOAR في الوقت الراهن إلى أى محددات لسعة الذاكرة غير أنة لا تتنافى مع الاعتقادات السائدة بوجود محددات لسعة الذاكرة وتشير إلى أن سعة الذاكرة يمكن أن تضمن على الأكثر وحدتين متشابهتين من المواد المراد تخزينها فى الذاكرة العاملة.

٤- يؤكد نموذجSOAR على دور التعلم في الذاكرة العاملة حتى فى المهام التى تعتبر نسبياً تتعلق بالأداء فقط، والمغزى هو أنه لا يمكن دراسة الذاكرة العاملة بشكل مستقل عن ذاكرة المدى الطويل.

٦-تؤكد SOAR على التوظيف المعرفى للمعلومات فى ذاكره المدى الطويل المطلوبة على أنها منتج ثانوى لأداء مهمة سابقه، ومن ثم يوجد بها ارتباطات شديدة مع المناهج الأخرى التى تحدد اشتراك ذاكرة المدى الطويل فى الذاكرة العاملة وربما تقدم نموذج معالجة حسابية للذاكرة العاملة طويلة المدى( Miyake & Shah,1999 ).

## سابعاً: نموذج الذاكرة العاملة طويلة المدى(Ericsson & Delaney)

افترض هذا النموذج أن الذاكرة العاملة تتضمن عملية أخرى بخلاف التخزين المؤقت للمعلومات هى الاستخدام الماهر للذاكرة طويلة المدى و أطلق عليها الذاكرة العاملة طويلة المدى.

١- قام كل من Delaney and Ericsson بتعريف الذاكرة العاملة من منطلق وظيفتها، وتحديداً الحفاظ على إمكانية الوصول الانتقائي إلى المعلومات المطلوبة لإنهاء المهمة، ويمكن تحقيق هذه الوظيفة فى الأداء اليومى من خلال نطاق واسع من الميكانزمات المختلفة و بالمقارنة يتضح أن ذاكرة المدى القصير العاملة تستخدم مجموعة ثانوية صغيرة من هذه البدائل.

٢- أن كمية المعلومات التى يمكن الاحتفاظ بها بشكل يمكن الوصول اليه فى الذاكرة العاملة لأحد المهام المحددة ليست محدودة بسعة ثابتة، وتعتبر جزء من إكساب المهارة والضروري لإنجاز مستويات مرتفعة جداً من الأداء فيكتسب الخبراء المهارات والمعرفة لتشفير المعلومات بسرعة فى ذاكرة المدى الطويل وبالت إلى فإن المعلومات يمكن الوصول إليها بسهولة من خلال نماذج الاسترجاع حينما توجد حاجة إليها لإكمال المهام، وتتوسط الميكانزمات المكتسبة المتشابهة مع الذاكرة العاملة فى الأداء اليومى البارع.

٣- تتوسط الذاكرة العاملة طويلة المدى استدعاء ترابطي من الذاكرة طويلة المدى للعمل بشكل موثوق فيه وثابت، فأنها توفر أنواعا مختلفة من الميكانزمات للتغلب على مشاكل التداخل التى تنشأ من الارتباطات المتكررة للنماذج الإسترجاعية.

٤- تعكس الذاكرة العاملة طويلة المدى مهارة معقدة تم اكتسابها لتحقيق بعض المتطلبات المحددة للوصول المستقبلي للمعلومات بالمهام فى

نطاق محدد من الخبرة ويوجد تكامل وتداخل شديدين بين المعرفة والمهارات المرتبطة بالمجالات المختلفة.

توجد العديد من الأساليب للوصول إلى الذاكرة من خلال الذاكرة العاملة طويلة المدى كما توجد فروق في أساليب إدخال المعلومات إلى الذاكرة العاملة طويلة المدى . (Ericsson & Kintsch, 1995; Baddeley , Hitch,2000 ) .

## ثامناً: نمذجة ظاهرة الذاكرة العاملة داخل نموذج بنائي متعدد المعالجات. (Barnard )

هذا النموذج يعمل على نمذجة ظواهر الذاكرة العاملة في نظام متعدد العمليات ويرى هذا لنموذج أن الذاكرة العاملة تتكون من تسعة نظم معرفية فرعية متفاعلة، و يمكن تلخيص عناصر خمسة تميز هذا النموذج كما يلي.

١- تشتمل الميكانزمات المعرفية الموجودة في أداء الذاكرة العاملة على عمليات متعددة وأنواع عديدة من التمثيلات العقلية .

٢- تعتمد الخصائص المفصلة للأداء على ترتيب بعض العمليات المحددة والمطلوبة لإنجاز المهمة.

٣- لا توجد حدود معينة للسعة لما يتم تخزينه في أى مستوى من مستويات المعالجة العقلية ذلك لان حدود السعة تظهر من المحددات الخاصة بالوظائف المتداخلة والمتضمنة في نظام أكثر اتساعاً.

٤- أن استخدام سجلات الذاكرة يتطلب الوصول إلى المحتوى المختزن، وهذا بدوره قد يعوق الأداء الوظيفي.

لا يوجد مكون تنفيذي مركزي موحد، حيث أن وظائف المكون التنفيذى المركزى يتم إنجازها من خلال تفاعل بين النظم الفرعية وما تحتويه من المعالجات والعمليات المعرفية المتعددة ( Miyake & Shas , 1999 ) .

**تاسعاً: الذاكرة العاملة في نظام التحكم الارتباطى متعدد المستويات (Schneider )**

١- تحدث الذاكرة والمعالجة في تسلسل متعدد المستويات للمعالجات القياسية ذات التفاعلات المحدودة للنشاط التنظيمي التنفيذي للفرد، وتوضح الخصائص البنائية الكبيرة والصغيرة والتوقعات المؤقتة و المقارنات بين نظام القشرة المخية ونماذج التنشيط.

٢- تتخذ الذاكرة العاملة شكل متجهات التنشيط في الوحدات القياسية، وتتغير بسرعة أو ببطء أوزان الارتباط المتغيرة داخل وبين الوحدات القياسية بأنواع مختلفة من أنواع التنشيط، والتدخل وتأثيرات التناقص.

٣- ويتم أداء ضبط وتنظيم الذاكرة العاملة عن طريق الأداء التدريجي للمنفذ المركزى الذي يستخدم النشاط والتقديرات الأولوية من شبكة الوحدات القياسية.

٤- تعتبر العمليات التنفيذية شبكة معالجة متسلسلة محدودة والذي ينفذه نظام الإنتاج "Production System" مثل العمليات المتسلسلة والتي تكون بصفة خاصة حاسمة في تعلم مهام جديدة والتأكيد على المعلومات المتغيرات المؤقتة التي لم يتم ترميزها في نماذج الارتباط الثابتة في الشبكة العصبية. وتقوم الذاكرة المتمركزة Local Memory بالتأكيد على الالتزامات والإجراءات المتسلسلة للتحكم في الشبكة لأداء وتنفيذ المهام المعرفية.

٥- يشمل الأداء البارع والانتقالات الأتوماتيكية من وحدة عصبية إلى أخرى والتي تؤدى تخطيطات ترابطية ثابتة بالقليل من العبء على وحدات التنفيذ .( Miyake & Shas , 1999 ).

## عاشراً: النموذج الحاسوب البيولوجى للذاكرة العاملة ( O`Reilly, Braver & Cohen ).

بنى هذا النموذج على افتراضات بيولوجية و تُعرف الذاكرة العاملة من خلال هذا النموذج على أنها المعالجة الضابطة التي تشمل التذكر النشط والتعلم السريع حيث تكون المعالجة الضابطة خاصية ظاهرة للتفاعلات الديناميكية لنظم المخ المتعددة ولكن تكون القشرة المخية الأمامية وقرن آمون مؤثرة بصفة خاصة بسبب قدراتها على المعالجة الخاصة ومواقعها المميزة داخل التسلسل الهرمي للمعالجة وتشمل السمات الخاصة للنموذج ما يلى:

١- تختص مقدمة القشرة الأمامية بالتذكر النشط لمعلومات السياق الداخلية التي يتم تحديثها ديناميكيا وتنظيمها ذاتيا، ويسمح لها بالتحكم والمعالجة المستمرة وفقا للمعلومات التي يتم تذكرها (مثال، الأهداف، التعليمات، القواعد الجزئية).

٢- يختص قرن آمون بسرعة تعلم المعلومات التي يمكن تذكرها لخدمة المعالجة التنفيذية حيث يقوم الجزء الخلفي من القشرة المخية الحركي والحسي بالتأثير فى التعلم بطئ طويل المدى والذي يمثل بكفاءة، المعرفة المتراكمة والمهارات.

٣- تنبثق عملية التحكم والسيطرة نتيجة عمل كل من الأنظمة المتفاعلة (مقدمة القشرة الأمامية وقرن آمون و المنطقة الخلفية من القشرة الإدراكية والحركية).

٤- إن كلا من( مقدمة القشرة الأمامية وقرن آمون) يستمر فيهما التخصص كما هو الحال فى أنظمة الدماغ المختلفة على سبيل المثال، التذكر النشط القوى و التعلم السريع مقابل التعلم البطيء.

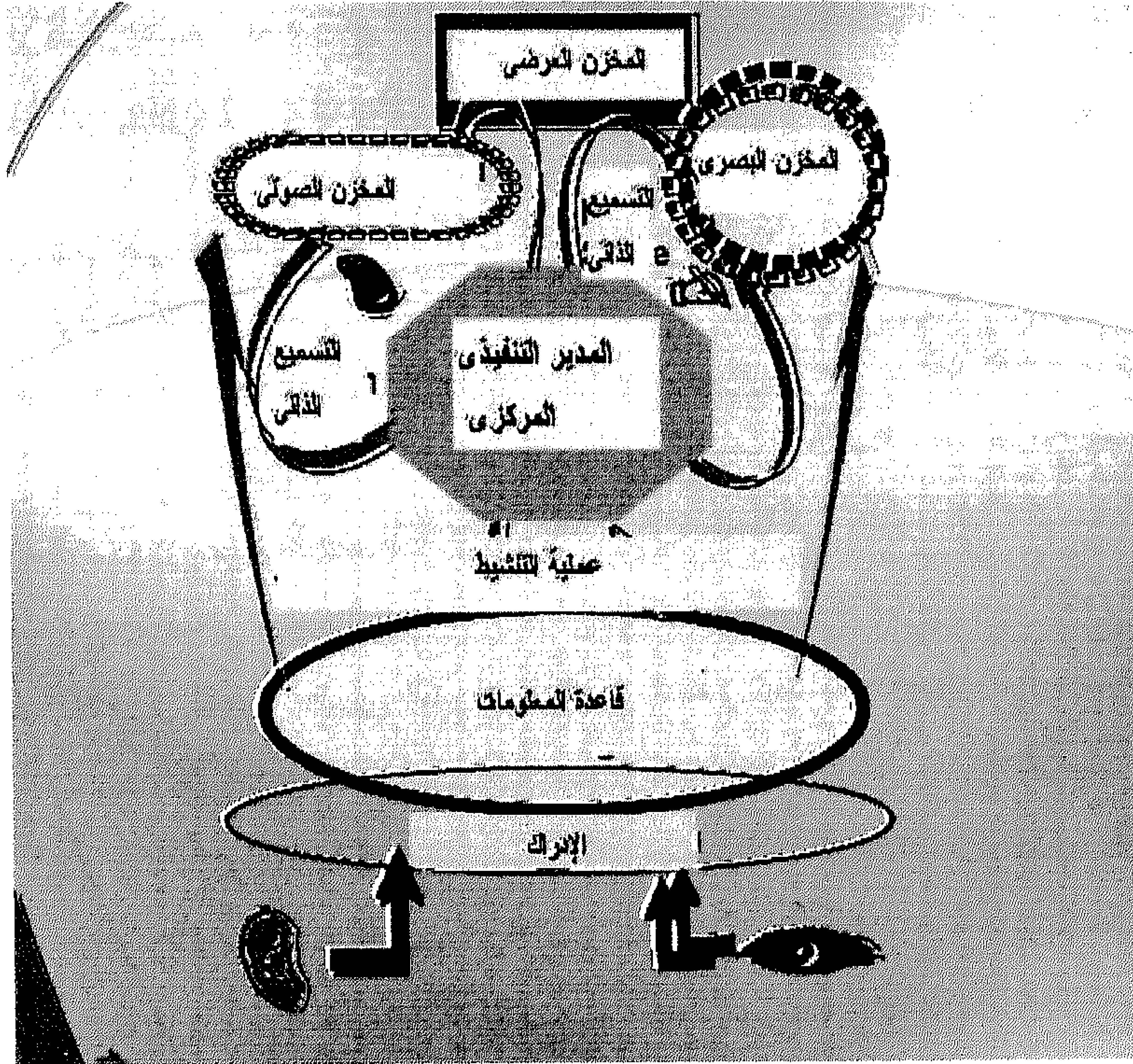
٥- يركز هذا النموذج على تكامل المبادئ والنظريات الحسابية والبيولوجية . (Baddley, Logie,1999)

**تعليق عام على النماذج المفسرة للذاكرة العاملة**

تعتبر الذاكرة العاملة بناء نظري جذاب بشكل حدسي وربما بشكل خادع. ولقد أثبتت صعوبتها للتقارب على وصف صريح بشكل مُرضى بالكامل ووصف تقنى لتعريف الذاكرة العاملة بالضبط وكيف تتلاءم مع النموذج الأكبر من المعرفة ويمكن تتبع النماذج النظرية المتواجدة للذاكرة العاملة للأفكار المبينة على البناء العقلي الذي يشبه الكمبيوتر حيث يتم تمركز المعالجة وتكون ذاكرة المدى الطويل بصفة أساسية سلبية. وفي ذلك السياق، من المعقول وجود الذاكرة العشوائية أو سمة الذاكرة التي تشبه التخزين. حيث تلعب الذاكرة العاملة دوراً أساسياً في العمليات المعرفية المعقدة غالباً ما تشمل المهمات المعرفية اليومية خطوات متعددة ونتائج متوسطة في حاجة لأن تحتفظ بها في الذاكرة بشكل مؤقت لإنجاز المهمة بنجاح. أمثلة المهام المعرفية اليومية. قراءة مقال في جريدة، أو إعادة ترتيب أثاث حجرة المعيشة بشكل تخيلي لإخلاء مساحة لقطعة جديدة. فالذاكرة العاملة هي المركب النظري والذي اصبح مستخدماً في عم النفس المعرفي ليشير إلى النظام أو الميكانزم الذي يحتفظ بالمعلومات المتعلقة بالمهمة أثناء أداء المهمة المعرفية. وقد أطلق عليها محور المعرفة لربما يكون الإنجاز الأكثر أهمية لتطور العقل البشري، أنها المركب الأساسي لعلم النفس المعرفي وحديثاً لعلم الأعصاب المعرفي ( Baddley & Logie, 1999 ).

تتبنى الدراسة الحالية النموذج متعدد المكونات لأنه يعد أول النماذج المفسرة للذاكرة العاملة كعملية تشتمل على ميكانزمات فرعية تحت نظام إشرافى عام، ولذلك سوف تعرض الدراسة لهذا النموذج بنوع من التوضيح

**النموذج متعدد المكونات:**




**شكل (٦-٢) نموذج الذاكرة العاملة كنظام متعدد المكونات ( Logie, et al., 2003, p.50 )**

قامت نظرية الذاكرة العاملة على أدلة من الأسوياء الراشدين ومرضى تلف الفص الأمامي من المخ ومرضى الزاهيمر[٣١] . تتكون الذاكرة

---

[31]. Alzheimer

مركزى يقوم بتحويل الانتباه واختيار الإستراتيجيات واستعادة المعلومات من الذاكرة طويلة المدى بالتعاون مع أنظمة فرعية هى ( المكون اللفظى – المكون البصرى المكانى – الحاجز العرضى)، فلقد أشار "بادلي و هتش" (١٩٧٤) أن نموذج الذاكرة قصيرة المدى لا يمكن أن يكون للتسميع فقط بل يمتد إلى ما هو أبعد من ذلك فيشمل عمليات معالجة المعلومات وتمثيلها معرفيا ( Baddley & Hitch, 1974 ).

ووفقا لما أشار إليه (Logie, et al., 2003, p.50) بنى مفهوم الذاكرة العاملة على أدلة من علم النفس المعرفى ، وعلم النفس المعرفى العصبى، ولقد وجهت العديد من الانتقادات لهذا المفهوم فواحدة من أهم النقاط النقدية التى كانت توجه إلى الذاكرة العاملة فى بدايتها هى ما الفرق بين الذاكرة العاملة والذاكرة قصيرة المدى وما إذا كان كلا المفهومين يشيران إلى نفس العملية أو مجموع ة العمليات المعرفية، وفى محاولة لتقديم أدلة على أن الذاكرة قصيرة المدى تعد مجرد وظيفة داخل الذاكرة العاملة، فقام كل من بادلي و لوجى وهيتش وآخرون بإجراء سلسلة من الدراسات باستخدام منهج المهام المزدوجة حيث كانوا فى بعض التجارب يطلبون من المشاركين أن يعطوا أحكاما لغوية على عبارات مقدمه لهم وفى نفس الوقت يحاولون فهم المعنى المتضمن فى العبارة نفسها، وكان الغرض وراء هذا الإجراء أنه إذا كانت الذاكرة العاملة مجرد مخزن مؤقت للمعلومات ( ذاكرة قصيرة المدى) فإن المهام المزدوجة سوف تعطل كل منهما الأخرى بناء على الافتراض الذى مؤداه أن الذاكرة قصيرة المدى تتعامل مع كل مهمة بطريقة مختلفة والعكس، وإذا كانت الذاكرة العاملة هى نظام أكثر تعقيدا و دينامية وتتضمن معالجات لأنواع مختلفة من المعلومات ( بصرية ولفظية) فإن النظم الفرعية

للذاكرة العاملة ( مكون بصرى – مكانى ، مكون لفظى ، منفذ مركزى ، الحاجز العرضى).

سوف تتعامل كل منها مع أحد هذه المهام وبالتالى قد يتم أداء المهمتين فى نفس الوقت دون تداخل كبير ففي دفاعهم المبنى على أدلة سلوكية و نيورولوجية عن الذاكرة العاملة قدم آلان باديلى وزملاؤه اعتراضات على مسلمات كانت سائدة فى مجال الذاكرة مثال أن المادة المكتوبة تعالج فى الذاكرة طويلة المدى فمن خلال دراسات على مرضى فقدان الذاكرة العضوى توصلوا إلى أن هؤلاء المرضى يستدعون ويعالجون المادة المكتوبة مباشرة من خلال الذاكرة العاملة هذا ما جعل آلان باديلى أن يفترض أن هناك نظاماً رابعاً للذاكرة العاملة يقوم بجمع البيانات من مصادر مختلفة ( بصرية – مكانية – لفظية ) وربطها فى إطار تجميعى ويقوم بمعالجتها واستدعائها أثناء أداء المهام المعرفية المعقدة وهو ما أطلق عليه الحاجز العرضى[٣٢] (Baddely & Logie, 1999).

وكما أشار" باديلى " (Baddly, 2002) إلى أن هذا المكون يقوم بدوره فى تناغم مع باقى مكونات الذاكرة العاملة وكذلك يقوم باستدعاء معلومات مناسبة للمهمة المعرفية من الذاكرة طويلة المدى.

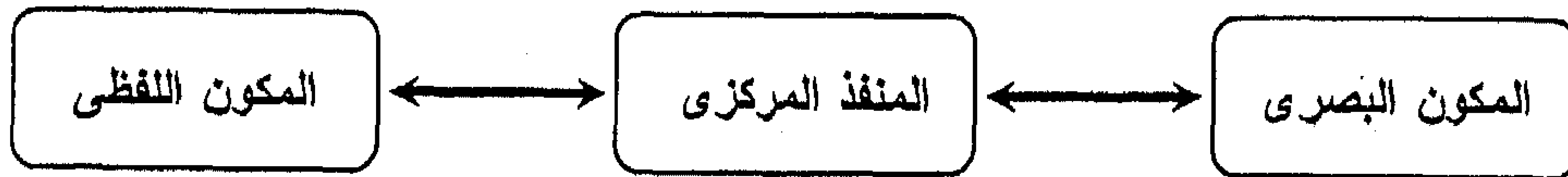
وعرف باديلى وهيتش الذاكرة العاملة بأنها مجموعة من الوظائف المعرفية التى تقوم بمعالجة المعلومات وتمثيل البيئة المحيطة والإشارة إليها

---

32. **Episodic Buffer**

كمساحة عمل عقلية[٣٣] ، ويعد النموذج متعدد المكونات أول النماذج المفسرة للذاكرة العاملة كعملية تشتمل على ميكانزمات فرعية تحت نظام إشراقى.

ففى البداية أشار كلا من باديلى وهيتش أن الذاكرة العاملة تشتمل على مكون تنفيذي مركزى مسؤول عن تحويل الانتباه واستدعاء المعلومات من الذاكرة طويلة المدى وكذلك مسؤول عن اختيار الإستراتيجيات المعرفية وله دور فعال فى حل المشكلات والفهم اللغوى واتخاذ القرار ويقوم بالإضافة.إلى ذلك بالإشراف على نظامين أو مكونين فرعيين يعملان فى تناغم إحداهما هو المكون اللفظى[٣٤]" و يعتبرونه مسؤولاً عن حفظ وصيانة المعلومات اللفظية والأصوات وكذلك حفظ المعلومات المكتوبة والنظام الثانوى الثانى هو المكون البصرى المكانى[٣٥] والذى اعتبروه مسؤولاً عن تخزين المعلومات البصرية المكانية كالصور والأشكال والأماكن والذى قسمه لوجى فيما بعد إلى المخبأ الداخلي والمخزن البصرى المحدود.




**شكل (٧-٢)النموذج الأصلي لباديلى وهيتش للذاكرة العاملة (Logie, 2003)**

---

33. Mental Work Space
34. Phonological Loop
35. Visio Spatial Sketchpad

## مكونات الذاكرة العاملة

### أولاً- المنفذ المركزى[٣٦]:

هو ذلك المكون الذي يعرض آلية عملية التحكم في الذاكرة العاملة متضمناً التنسيق بين أنظمة الذاكرة الفرعية والتحكم والترميز واستراتيجيات الاستدعاء وتركيز الانتباه وكذلك المعالجة الذهنية للمواد المحفوظة في الأنظمة الفرعية (المكون اللفظي والمكون البصري المكاني) (Baddely, 1996) .

ويعتبر المدير التنفيذى للذاكرة العامة هو المكون الأكثر تعقيداً والأكثر أهمية ولكنه الأقل دراسة واستكشافاً من مكونات الذاكرة العامله، فوفقاً للمفهوم الأصلي كان ينظر للذاكرة العاملة كنظام تكاملي والذى يعتبر فيه المكون التنفيذى مسؤولا عن الوظائف المعرفية المعقدة مثل اختيار الإستراتيجية الملائمة، التخطيط ، والتفكير. يعتمد هذا التعريف بشكل كبير على تعريف " شاليس و ورمان" (Shalliace &Worman, 1980 ) النظام الإنتباهى الإشرافي[٣٧] يفترض أنه يتحكم فى الانتباه الواعي ، ويعتبر مسئولا عن التخطيط واتخاذ القرار بالإضافة إلى كف أو منع استجابة ما قبل التعلم و يعتبر المدير التنفيذى أو المكون التنفيذى المركزى بمثابة النظام الذى يعمل على تنسيق الأنشطة بين الأنظمة التابعة والأنظمة التابعة المحددة تكون مسئولة عن تخزين المعلومات بشكل مؤقت ، حيث يتمكن المدير التنفيذى من أداء وإجراء معالجات وتحويلات(Baddely, 1996).

---

36. **Central Executive.**

٣٧. **Supervisory Attentional System (SAS).**

فلقد قام باديلى وزملاؤه بدراسة هذه الوظيفة التنفيذية الخاصة، عن طريق منهج المهام المزدوجة، حيث يتطلب وضع المهمة ثنائية الأداء المتزامن للمهمتين معاً، إحداهما تعتمد على المكون اللفظى والأخرى تعتمد على المكون البصرى المكانى ويمثل السبب الجوهرى وراء ذلك التصميم كان أن حالة المهمة الثنائية تضع حملاً زائداً على المصادر التنفيذية، ولذلك فالتناسق المحدد فى الأداء فى هذه الحالة قد يدل على إعاقة فى الوظيفة التنفيذية (Soliman, 2006).

**العمليات المتضمنة فى أداء المنفذ المركزى.**

**أ- تحديث المعلومات[٣٨]**

يقوم المنفذ المركزى فى الذاكرة العاملة بوظيفة مهمة وفعالة فهو يقوم بتحديث المعلومات بشكل مباشر من خلال المدخلات الحسية واسترجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى وذلك لأنه أثناء أداء مهمة معرفية معقدة يقوم المنفذ المركزى بإضافة المعلومات الجديدة التى تم اكتسابها وربطها بالمعلومات المسترجعة من الذاكرة طويلة المدى والمناسبة لأداء المهمة الحالية( Collette Vander Linden,2002; Gron,1998).

---

[٣٨]. **Information Updating.**

**ب- الكف[٣٩]**

يعتبر الكف من الأدوار التنفيذية المهمة التى تقوم بها الذاكرة العاملة من خلال المكون الإشرافي ( المنفذ المركزى ) و تتضمن وظيفة الكف منع ظهور المعلومات الغير مرتبطة بأداء المهمة الراهنة . (Hartman, Steketee, Silva, Lanning & McCann, 2003).

**ج- تحويل الانتباه**

عند القيام بأداء مهمة معينة فإن المدير التنفيذى يقوم بتحويل وتبديل المثيرات القادمة من البيئة الخارجية لتحديد أنسبها لأداء المهمة الحالية ويحدث هذا فى تناغم مع معالجة واسترجاع المعلومات المستدعاة من الذاكرة طويلة المدى.

**د-أداء المهام المزدوجة:**

من أشهر المناهج التى أستخدمها " باديلى " فى استكشاف الوظائف المحددة والأداء المنفصل لكل مكون من مكونات الذاكرة العاملة هو منهج المهام المزدوجة فعند القيام بأداء مهمتين فى وقت واحد يقوم المنفذ المركزى بالتنسيق مع المكونين الفرعيين (المكون اللفظى- المكون البصرى المكانى ) بتحديد كل مهمة وبالت إلى توزيعها على المكونات المختصة فى سياق إشراف عام من المنفذ المركزى( Baddeley,2000 & Logie, 2004 ).

---

[٣٩]. **Inhibition.**

## ثانياً: المكون اللفظى للذاكرة العاملة

يعد هذا المكون الأكثر دراسة و تجريب فلقد تم التجريب علية من قبل الباحثين فى مجال الذاكرة العاملة لسهولة قياسه وسهولة ربطة بعدد من العمليات المعرفية الأخرى كالفهم اللغوى والعمليات الحسابية وغيرها .

ووفقا ل باديلى وزملاءه ( Baddeley & Logie, 1999; Keefe, 2000; Baddely, 2003) فإن هذا المكون ينقسم إلى :

### ١- مخزن صوتى مؤقت

يقوم هذا الجزء بالاحتفاظ بالمعلومات اللفظية كالفقرات المكتوبة أو المسموعة التى عادة ما تتلاشى بعد بضع ثوان ما لم تتم وظيفة أخرى من خلال نظام تسميع شبه صوتى يقوم بصيانة وتحديث المعلومات اللفظية الموجودة فى المخزن الصوتى وأطلق علية "Sub-vocal Rehearsal " على عكس ما كان معتقداً من قبل نظرية الذاكرة قصيرة المدى فإن المكون اللفظى للذاكرة العاملة يقدم تفسيراً لعدد من الظواهر المعرفية التى عجزت الذاكرة قصيرة المدى عن تفسيرها ويمكن توضيح عدد من هذه الظواهر فيما يلى:

#### أ- تأثير طول الكلمة

أن الكلمة القصيرة يتم الاحتفاظ بها واسترجاعها بسهولة مقارنة بالكلمات الطويلة وذلك لما تتطلبه الكلمة من وقت عمل ميكانيزم التسميع الذاتى لتخزينها وصيانتها وبالت إلى تكون أكثر عرضة للتلاشى والنسيان (Baddeley & Hull,1979) .

## ب- تأثير تشابه الكلمات[٤٠]

فالكلمات المتشابهة في الحروف أو الأصوات قد تتدخل معها مما يصعب حفظها واسترجاعها نتيجة لصعوبة عمليتي "الترميز والتخزين" (Salamé, et al, 1998) .

## ج- عملية الكبح الصوتى أو اللفظى[٤١]

عندما طلب بادلى وزملاؤه من المشاركين فى التجارب تكرار حروف عديمة المعنى مثل FA – TA – THE بصوت مرتفع كانت تعوق عملية التخزين فى المخزن المؤقت من المكون اللفظى نتيجة انشغال المكرر الصوتى ( الجزء الثانى من المكون اللفظى) فى هذه الكلمات عديمة المعنى وبالتالى الفشل فى صيانة المعلومات الموجودة فى المخزن المؤقت . (Logie, 1995, 2003)

## د- تحويل الترميز البصرى إلى صوتى

عندما تطلب من الأفراد قراءة نص مكتوب على ورقة فهذه المعلومات رغم أنها مقدمة فى صورة بصرية إلا أنه يتم ترميزها داخل المكون اللفظى بشكل أصوات لتصبح مهمة من مهام المكون اللفظى للذاكرة العاملة.

---

٤٠. Similarity Effect.
٤١. Phonological Suppression

٢-المكرر اللفظى[٤٢]

يتمثــل دور المكـــرر اللفظـــى فـــى عمليـــة صـــيانة المعلومـــات اللفظـــة والصـــوتية المحزنـــة فـــى المخـــزن الصـــوتى المؤقـــت الســـابق الإشـــارة اليـــه (Baddeley,2003).

ثالثاً المكون البصرى المكانى

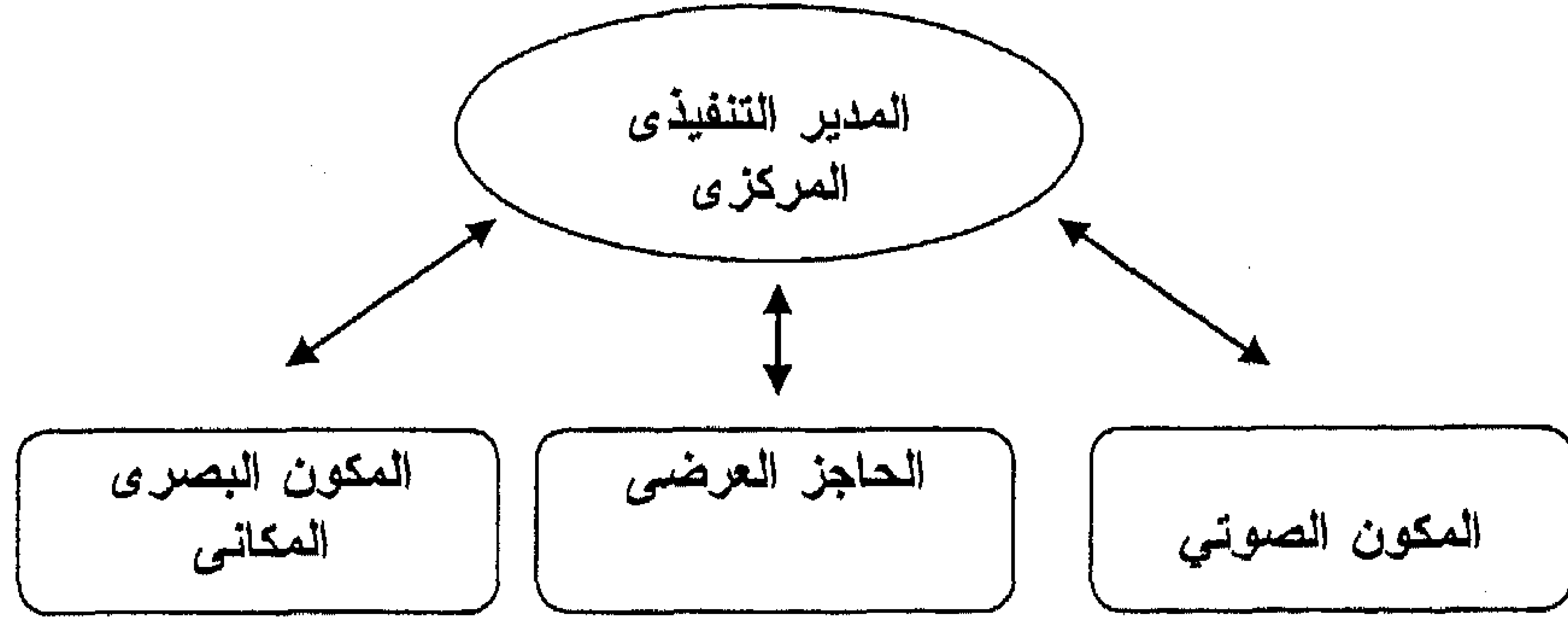
يعــد هــذا المكــون مســؤولا عــن الاحتفــاظ بالصــور والأشــكال والأمــاكن وكــذلك معالجــة وصــيانة هــذه المعلومــات البصــرية والمكانيــة ثــم جــاء "لــوجى" (Logie, et al, 1990). ليقــدم أدلــة جديــدة علــى انقســام المكــون البصــرى المكــانى إلــى المخــزن الســلبى المؤقــت والمحــرر الــداخلى ونظــراً لحجــم المثيــرات البصــرية المكانيــة وتتــداخلها فهــى تتطلــب مجهــود أكبــر مــن المنفــذ المركــزى للإشــراف عليهــا وأشــار البــاحثون فــى هــذا المجــال علــى أن المعلومــات البصــرية والمعلومــات المكانيــة رغــم ارتباطهــا إلا إنهــا تعــالج بشــكل منفصــل داخــل الــذاكرة العاملــة ولكــن تحــت إشــراف عــام للمــدير التنفيــذى ( Baddeley,1987; 1996 & Logie,1995;2003,Gilhooly et al,1993;1999) .

رابعاً الحاجز العرضى

عنــد تقســيم المعلومــات التــى تتســم بمصــادر مختلفــة مــثلا عــدد مربعــات ملونة كيف يــدركها الفــرد علــى إنهــا مربعــات ملونــة وليســت مربعــات بهــا ألــوان وعجــز النمــوذج عــن تفســير هــذا جعــل ألان بــاديلى (٢٠٠٠) افتــرض مكــون رابــع للــذاكرة العاملــة مســؤليته تكامــل المعلومــات متعــددة المصــادر ويتســم هــذا المكــون كغيــره مــن مكونــات الــذاكرة العاملــة بأنــه

[٤٢]. Phonological Rehearsal

محـــدود السـعة ومخـــزن مؤقـــت أيضـــا وأطلـــق عليـــه "Episodic Buffer" (Baddeley,2000) كما هو موضح فى الشكل (٨-٢)




**شكل (٨-٢) يوضح نموذج باديلى للذاكرة العاملة (Baddely, 2002).**

وبالطبع فـــإن الحـــاجز العرضـــى يعمـــل تحـــت إشـــراف مباشـــر مـــن المنفـــذ المركـــزى للذاكرة العاملة.

## سعة الذاكرة العاملة :

إن مـــدى الـــذاكرة العاملـــة يتســـع إلـــى ســـبعة وحـــدات تقريبـــا، وتلـــك الوحـــدات يـــتم وضـــع المعلومـــات داخلهـــا حيـــث أنهـــا تتميـــز بالمرونـــة للمعلومـــات التى تحتفظ بها فســـعة الـــذاكرة العاملـــة غالبـــا مـــا تكشـــف عـــن مـــدى المهمـــة (امتـــداد المهمـــة )، حيـــث يقـــرأ الفـــرد سلســـلة مـــن الأرقـــام أو الحـــروف ثـــم يعمـــل علـــى تكرارها مرة أخـــرى فمـــع سلســـلة مـــن ٦ أو ٧ وحـــدات يكـــون الأداء جيـــداً لكـــن مـــع سلسلة أطول تظهـــر الأخطـــاء وهـــذا مؤشـــر علـــى أن مـــدى الـــذاكرة قـــد تـــم تجـــاوزه، فمدى الـــذاكرة مـــرتبط بعـــدد محـــدود مـــن الوحـــدات، ومـــع ذلـــك يمكـــن تجـــاوز هـــذا الحـــد الظـــاهرى فـــى الـــذاكرة عـــن طريـــق خطـــط معينـــة، مـــثلا ســـوف نعتبـــر أن المهمـــة امتـــداد للحـــروف، حيـــث يســـمع المفحـــوص سلســـلة الحـــروف التاليـــة ( G – E – A – R – T – P – O – H ) علـــى الأحـــرى ســـيعتقد المفحـــوص تلـــك

الحروف على أنها فردية لكن مع سلسلة حروف مثل ( HY – SH – RO – HY – BY – HE – SI – IO ) في هذه الحالة سيظل المفحوص متذكراً ٧ وحدات ولكنها تحتوى على ١٤ حرفاً ، ولو كانت الوحدة تحتوى على ٣ حروف فإنه بذلك يمكن تذكر ٢١ حرفاً وهكذا (Bordin, 1992, P. 587; Bajic, Wee, 2005, P. 257 – 258).

**الذاكرة العاملة وإدراك الموقف**

تقوم الذاكرة العاملة بإعادة توجيه الانتباه اعتماداً على المعلومات التى تتلقاها من مصادر متعددة، فإن الحقيقة القائلة إن الانتباه محدود هي مشكلة يكون فيها الشخص غير قادر على إظهار اهتمامه لأي تفصيل من تفاصيل البيئة ( Eysenck & Keane, 1998 ).

وهذا يتسبب في تجاهل بعض العناصر في مرحلة الملاحظة و الإدراك مما يقود إلى تكوين نموذج عقلي غير صحيح، وهذا ما تقوم به الذاكرة العاملة عندما يوجه الانتباه إلى عدة عناصر في البيئة أكثر من الأخرى، هذا بالإضافة إلى أنه لو أن هناك شخصاً في حالة استحواذ للذاكرة العاملة ذات المستوى المنخفض فسيعد هذا أيضاً مشكلة.

فطبقاً للحقيقة القائلة بأن الكثير من المعالجات النشطة للمعلومات تحدث في الذاكرة العاملة وإن إجراء المعالجة نفسها هو تركيز للجهد العقلي لنظام الذاكرة العاملة، وأيضا أنشطة تحديث وتكامل المعلومات القديمة والتي تدعم بمعلومات جديدة لتطوير فهم أفضل للموقف، وكذلك الاستنتاجات المستقبلية اللازمة لتطوير ردود الأفعال المناسبة، ويجب أن يتم إكمالها في الذاكرة العاملة، فإذا كان هناك نظام يعمل بقدرة اقل فلن يتم تنفيذ هذه

المعالجات و ينتج عن ذلك إعاقة لإدراك الموقف. ( Braune Trollip, 1982, cited by Endsley, 1995) .

أشارت "اندسلى" (Endsley, 1995) بأن إدراك الموقف يفرض عبئاً كبيراً على الذاكرة العاملة، وأكدت العديد من الدراسات مدى علاقة وتأثير الذاكرة العاملة على جودة إدراك الموقف مثل دراسات كل من (Sohn, Young, Woo2000; Doane, Stephanie, 2004) حيث أكدت هذه الدراسات بأن قدرة الذاكرة العاملة ومهارات الذاكرة العاملة طويلة المدى هي منبآت مهم بأداء إدراك الموقف، ولكن تتفاوت أدوار هذه المنبآت بسبب الخبرة ولكن قدرة الذاكرة العاملة كانت أكثر أداة للتنبؤ بأداء إدراك الموقف لدى المبتدئين.

**اتخاذ القرار**

طرحت العديد من فروع العلم عملية اتخاذ القرار، ودرست كل منهم هذه العملية وكأنها خاصة بها وحدها. ناقش علماء الاقتصاد عملية اتخاذ القرار عن طريق إنشاء نماذج واضحة والتي تشرح التسويق في ظل ظروف محددة، كما اتبع باحثي العمليات منطقاً مشابهاً قد تنحصر بدونه نماذجهم إلى مشكلات محددة في مشاريع محددة، كذلك استخدم علماء الإحصاء نماذج القرارات بشكل افتراضي مثل اختبار الفروض أو بشكل وصفي مثل النماذج الهيكلية أو كليهما (Kuhberger,1988; Beach,1997) .

ولقد ولد دعم اتخاذ القرار من خلال التكامل بين علوم الإدارة وعلوم بحوث العمليات وعلوم الإدراك فهو تلك العملية التي يتم بموجبها تحديد المشكلة والبحث عن أنسب الحلول لها عن طريق المفاضلة والموضوعية بين عدد من البدائل والاختيار الحذر والمدرك والهادف لحل

المشكلة التي من أجلها تم صنع ا لقرار . (Osipow, & ,Gati, Krausz 1996).

قد تعود جذور بحث اتخاذ القرار إلى سيدنا "آدم" Adam حيث كان له تحليل للقرارات فقد حاول أن يتخذ قراراً بالبقاء في الجنة أو الخروج منها. فمصطلح اتخاذ القرار له تعريفات مختلفة يختلف كل منهما وفقاً للمنهج النظري للباحث الذي يحاول تعريفه. ولكن هناك اتفاق على بعض الخصائص العامة لعملية اتخاذ القرار. فمثلاً أن هناك العديد من الخيارات وعلى الفرد أخذ القرار أى يحدد أيهما يختار، فإن هناك وقتاً للاختيار، وهناك الفوائد لكل خيار. يلاحظ أن معظم الباحثين في هذا المجال يؤكدون أن مهمة اتخاذ القرار يشار إليها عندما

١- يجب على الشخص أن يختار من عدة بدائل.

٢- تكون هناك بعض المعلومات المتاحة بخصوص هذه البدائل.

٣- يكون الوقت غير طويل نسبياً.

٤- يرتبط الاختيار بعدم التأكد . (Reber,1995)

بمعنى آخر، عملية اتخاذ القرار هي اختيار بديل من بين عدة بدائل وتكون المعلومات متاحة بشكل مباشر أو غير مباشر أمام متخذ القرار.و يشير "مول" (Maul,1985) إلى اتخاذ القرار كجزء أساسي من النشاط الإنساني حيث يختار الأفراد بين العديد من الاختيارات في ضوء المعلومات المرتبطة بمهمة القرار. وأكد على أن عملية اتخاذ القرار الناجحة يجب أن تقلل العيوب وتزيد من المزايا. بشكل عام عملية اتخاذ القرار هي التزام من جانب الأفراد أو الجماعات للقيام بأفعال يتم تبريرها في علاقتها بالأغراض والأهداف

والأساليب التي تـم اختيارهـا للوصـول إلـى النتـائج المرجـوة. عمومـاً اتخـاذ القـرار هو عمليـة اختيـار بـديل مفضـل أو فعـل معـين مـن بـين مجموعـة البـدائل وبهـذه الطريقة فاتخاذ القـرار يوجـد فـي كـل منـاحي الحيـاة. ودائمـا مـا يشـوب القـرارات نوع من عدم التأكـد حـول العـالم الخـارجي تمامـاً مثـل الصـراع حيـال مـا يفضـله الفـرد، فغالبـاً تبـدأ العمليـة بمرحلـة جمـع المعلومـات وتتقـدم إلـى تقيـيم الاحتماليـة والتفكير حتـى نصـل فـي النهايـة إلـى اتخـاذ القـرار، و باختصـار إن عمليـة اتخـاذ القرار هي عمليـة معرفيـة تتطلـب مـن الفـرد الاختيـار بـين مـدى مـن الخيـارات، بـالنظر إلـى المعلومـات حـول كـل خيـار مـن حيـث فوائـدة، وحجـم المخـاطر المرتبطـة بـه، وذلـك يتـأثر بالمزايـا الشخصـية لمتخـذي القـرار، كخبرتـه وربمـا بالخبرات السابقة بقرارات متشابهة في مجال محدد (Long,2001) .

ويـرى"جـاتي" وآخـرون أن مسـتوى صـعوبة اتخـاذ القـرار يعتمـد عـادة علـى عوامـل ذاتيـة تتعلـق بـالفرد نفسـه، وتـرتبط أحيانـا بموضـوع القـرار، فعلـى سبيل المثال، نتوقع سهولة فـي اتخـاذ قـرار شـراء قمـيص لحفلـة مـا مقارنـة بقـرار يجب أخـذه عنـد اختيـار قـرين للـزواج. ففـي المثـال الأول قـد نقـوم باتخـاذ قـرار سـريع بشـكل ذاتـي، ولربمـا نأخـذ رأي البـائع أو شـخص نثـق بذوقـه، فـي حـين نحتاج إلى استشـارة أصـدقاء ومعـارف فيمـا يتعلـق بـالقرار الثـاني، واتخـاذ القـرار فيه يأخذ عادة وقـت أطـول. أمـا فـي المجـال المهنـي فنـرى أن هنـاك أشـخاص قـد يقومون بتحديـد خيـاراتهم بسـهولة كبيـرة فـي حـين أن آخـرين يتخبطـون كثيـراً ولا يسـتطيعون بتلـك السـهولة تحديـد المهنـة أو الاتجـاه الـذي يريـدون العمـل فيـه، وهؤلاء بحاجـة إلـى الاستشـارة الفرديـة أحيانـاً أو إلـى الاستشـارة المحسـوبة أحيانـاً أخرى (Gati, Krausz & Osipow, 1996) .

والآن يتبادر إلى الـذهن سـؤال وهـو هـل نحـن فعـلاً تحـت رحمـة الحـظ؟ نحـن جميعنـا نتخـذ مئـات القـرارات كـل يـوم، وغالبـاً مـا يصـحبها قليـل مـن التفكير. فمعالجـة الأمـور بشـكل غيـر إرادي أمـر معـروف فـي العمـل، ولكـن مـا

هو الدور الذي تلعبه تلك المعالجات غير الإرادية عندما يصل بنا الأمر إلى صنع القرارات الهامة فعلاً؟ يفترض علم اتخاذ القرار أننا نعيش في عالم حيث تهبط علينا المشكلات دفعة واحدة، وكأنه مكتوب عليها "انتبه". وعلى العكس فإن الحالات الحقيقية نادراً ما نشعر بها، ولذا نادراً ما تكون القرارات واضحة وبهذا فإن فن اتخاذ القرار يجهد الخيال والتصورات، فهو دراسات لحالة مختارة تجبرك على متابعة القراءة حتى النهاية. ومن خلال دمج جوانبها، فإنك تعمل على جذب التيارات المتغيرة للحظ وتصبح على الأغلب أكثر قوة (هيلغا دروموند، ترجمة: باسمة النوري، ٢٠٠٤) .

**اتخاذ القرار والعمليات المعرفية الأخرى**

يقضي الأفراد جزءاً كبيراً من وقتهم يومياً في المعالجة المعرفية لأنشطة اتخاذ القرار، ولكن غالباً ما يحاول الأفراد تقليل الجهد المعرفي المطلوب لتحقيق مستوى معين من الثقة في القرار، كما يؤثر الهيكل المعرفي لمهمة القرار على اتخاذ القرارات إلى حد ما، بالرغم من أنه يمكن دراسة اتخاذ القرار بشكل منفصل عن العمليات المعرفية الأخرى، فهناك بعض العمليات الأخرى التي قد تتداخل مع عملية اتخاذ القرار مثل الحكم على الأشياء و الاختيار وحل المشكلات. المعرفة هي الخبرة واستخدام المعرفة التي تشير إلى نشاط مثل التفكير، التذكر، الفهم واتخاذ القرار.

ويرى "جلهولى" (Gilhooly, 1996) بأن عمليات اتخاذ القرار وحل المشكلات هي عمليات معرفية متداخلة. فمن ناحية حل المشكلات يشتمل على بعض أنشطة اتخاذ القرار، وكذلك يمكن أن نعتبر اتخاذ القرار نوع من حل المشكلات. و أظهرت الدراسات المعرفية أن اتخاذ القرار هو جزء ثانوي من حل المشكلات.

## ابرز النظريات المفسرة لاتخاذ القرار

### نظرية المنفعة المتوقعة[٤٣]

"يرجع أساس نظرية المنفعة المتوقعة EUT إلى الأربعينيات ل كل من "نيومان" و "مورجنسترن" (1944) (Morgensterng) ومع ذلك، منذ الخمسينات فإن الصلاحية الوصفية للنظرية كانت تشوبها بعض العيوب من خلال الاختبار التجريبي لأغراضها (Camerer,1995) .

وفقاً لهذه النظرية، هناك طريقتين لربط اتخاذ القرار بالقيمة الموضوعية للنتائج المحتملة وهما:

١- متخذ القرار يؤسس تمثيلاً عقلياً لوظيفة القيمة التي تزداد مع القيمة الموضوعية لناتج القرار.

٢- "وظيفة المنفعة" التي تفترض أن تفضيل متخذ القرار يعكس قيمة الناتج و مشاعر متخذ القرار حيال المخاطر والشك في تحقيق الناتج . (Yates,1990) .

إحدى النقاط الرئيسية في EUT هي وظيفة القيمة، وتعتبر مسألة نسبية تخضع لتقييم متخذ القرار (مثلاً الفوز بعشرة جنيهات تكون ذات معني كبير بالنسبة لشخص فقير عن المليونير)، كذلك مسألة المكسب والخسارة تعتبر نسبية حيث تكون عرضة لنقطة مرجعية، هذه النقطة المرجعية قد تكون تقييم الشخص الكلي أو موقف القرار. عموماً تفترض EUT أن قيمة الناتج

---

[٤٣]. **Expected Utility Theory(EUT)**

يجب أن تكون مطابقة لما إذا كان ذلك الشيء مؤكد أم جزء من مغامرة . (Soliman, 2005)

اختبر "تفرسكى" (Tversky, Edwards,1967) هذا الافتراض في تجربة قام بها، وفي إحدى الحالات حدد المشاركين سعراً بسيطاً لكل مكافأة. وفي حالة أخرى عندما كانت المكافأة ضمن مقامرة لم تكن القيمة هي نفس السعر البسيط. استنتج أن هذه النتائج تتعارض مع افتراض EUT وأن هذه القيمة لا تخلو من المخاطرة.

لا تقدم نظرية المنفعة تفسيراً جيداً للتفضيل الإنساني حتى في حالة التحكم في الظروف التجريبية يصرح "لى و زميله " (Li & Lewandowsky 1995) أن ادعاءات نظرية المنفعة المتوقعة تتناقض مع السلوك الملاحظ في العديد من الظروف المحفوفة بالمخاطر والتي تعرف الآن باسم مفارقة Alias (أو تأثير النتيجة الشائعة)، حيث أنه في نقده للنظرية، ناقش "اليس "Alias أنه في ضوء ظروف محددة سوف يخالف الأفراد الحرية والاستقلالية بشكل منهجي (Kahneman Tversky,1979; Kahneman, Slovic & Tversky,1999) .

**نظرية الاحتمالية[٤٤]**

تشكلت نظرية الاحتمالية أولا على يد "تفرسك وكانيمان" (Kahneman & Tversky,1979) كطريقة بديلة عن تفسير الاختيارات التي يقوم بها الأفراد في ظل حالات من المخاطرة مختلفة الدرجة، فلقد

---

[٤٤]. **Probability Theory**

حاولوا أن يحتفظوا بالهيكل العام لنظرية القيمة المتوقعة المعيارية والنظر إلى الخيارات كمقامرة، وفقا لنظرية الاحتمالية يتم التعامل مع الاحتمالية الموضوعية كميزان للقرار الذي يعكس شك متخذ القرار ويقدم كتحويل لاحتمالية الميزان ويتم التعبير عنه كنسب مئوية (٧٠% أو ٩٠% مثلا)، فلقد ناقش "تفرسكى وكانيمان " أن الأهمية تعتبر أعلى بالنسبة للاحتمالية المنخفضة وقليلة إلى حد ما بالنسبة للاحتمالية المتوسطة والعالية. تقييم النظرية يقوم على جاذبية الاحتمالات عن طريق حساب مجموع النتائج لكل خيار و النتائج هي قيم المكافآت المتنوعة المقدمة من خيار متعدد عن طريق أهمية القرار (عدم التأكد) لكل مكافأة. تنظم الاحتمالات (المقامرة) على ميزان الخيار ذو الناتج العالي. إحدى مظاهر نظرية الاحتمالية هي أن القيمة السلبية للنتائج أعلى من القيمة الإيجابية للمنفعة. وتفترض نظرية الاحتمالية أن نفعية النتائج لا تتعدد بالاحتمالية الخطية ولكن بدالة وزن غير خطية (أ) التي تمثل التقدير الشخصي للاحتمالية الموضوعية، وتزيد دور دالة (أ) ولكن ليست في توافق مع الاحتمالية الرياضية الموضوعية. تميز نظرية الاحتمالية بين مرحلتين في عملية الاختيار, مرحلة التحرير ومرحلة التقييم. تتكون مرحلة التحرير من تحليل مبدئي للخيارات المقدمة ثم تنتج مجموعة تمثيل لهذه الخيارات.

مرحلة التقييم حيث تقيم الاحتمالات المكتوبة ويتم اختيار أعلى قيمة وتتضمن مرحلة التحرير عدداً من التطبيقات لتحويل الناتج. ويمكن تلخيص العمليات الأساسية لمرحلة التحرير إلى :

التشفير: عادة يتم تحديد الخسائر والأرباح عند مقارنتها بنقطة مرجعية، والتي تكون مكافئة لموقع التقييم الحالي ولكن، موقع النقطة المرجعية والتشفير الناتج عن النتيجة من ناحية الخسائر والأرباح قد يتنوع بسبب صيغة الخيارات المقدمة وتوقعات الأفراد.

الاتحاد: عادة يبسط متخذ القرار الاحتمالات عن طريق جمع الاحتمالات المرتبطة بنفس الناتج. كذلك تشير النظرية إلى العمليات القابلة للتطبيق على مجموعة من احتمالين أو أكثر.

الإلغاء: في أي قرار يتكون من مرحلتين، يتجاهل الأفراد المرحلة الأولي ويقيمون الاحتمالات بالنظر إلى نتائج المرحلة الثانية

على سبيل المثال، عندما طلب "تفرسكى وكانيمان" من الأفراد اتخاذ قرارات في لعبة من مرحلتين كانت استجابتهم كما يلي

المرحلة الأولي : هناك احتمال بنسبة ٧٥% للتوقف عن اللعبة دون الفوز بأي شئ واحتمال بنسبة ٧٥% للانتقال للمرحلة الثانية. إذا وصلت للمرحلة الثانية عليك الاختيار من بين

**الخيار الأول :** مكسب ٣٠٠٠ دولار مؤكد

**الخيار الثاني:** مكسب ٤٠٠٠ دولار باحتمال ٨٠%.

اختار ٧٨% من المشاركين الخيار الأول حيث أنهم بسطوا المرحلتين في مرحلة واحدة ومن ثم اختاروا الخيار الأول. التبسيط يشير إلى أن متخذ القرار يبسط الاحتمالات عن طريق دراسة الاحتمالات أو النتائج (Kahneman & Tversky, 1979).

## اتخاذ القرار فى بيئته الطبيعية[٤٥]

ان اتخاذ القرار فى المواقف الطبية التي تحدث في وحدة العناية المركزة(ICU) [٤٦] ووجود أطباء على مستوى عالي من التدريب والخبرة في بيئة بها مستوى عالي من الشك والأهداف الغير محددة. اتخاذ مثل هذه القرارات الطبية المتعلقة بالمرض في ICU قد تشترك في العديد من خصائص اتخاذ القرار فى البيئة الطبيعية، مثل الدرجة العالية من الشك و الأهداف الغير واضحة و ضغط الوقت والمهام التي تتطلب مخاطرة عالية وتعقيد. "إحدى الأسباب الأساسية لدراسة اتخاذ القرار فى بيئته الطبيعية هو زيادة فاعلية وجودة اتخاذ القرار من خلال التدريب ونظم دعم القرار ومحاولة لتحديد أوجه القوة والضعف لأساليب اتخاذ القرار لتطوير خطوط الإرشاد لأي التعليمات التي يجب استخدامها" (Klein,1993, p.399) .

## نظرة عامة على اتخاذ القرار فى بيئته الطبيعية

لاحظ "ماكدوجال" MacDougal أنه عندما تشمل التجارب المعملية على متاعب هامة للظاهرة، فيجب على عالم النفس أن يوفر جهده ويدرس الحدث في بيئته الطبيعية متقبلاً أي صعوبات قد تنشأ وتغير المشكلة (MacDougal, 1922, pp351-352 cited in Gillis, 1966) .

كما ذكر "آزار" (Azar, 1999) أن بعض الباحثين قد فصلوا أنفسهم عن النماذج التقليدية التجريبية لدراسة اتخاذ القرار وانتقلوا إلى الطرق الطبيعية في محاولة لدراسة اتخاذ القرار كما يحدث في الحياة الواقعية، لقد

---

[٤٥]. **Naturalistic Decision Making (NDM)**
[٤٦]. **Intensive Care Unit**

تطور المنهج الطبيعي في اتخاذ القرار بشكل واضح خلال العشرين سنة الماضية (NDM) إلى درجة أنه يعتبر الآن مجال للبحث أكثر من مجموعة من الطرق (Flin,1996;Klein & Woods,1993; Lipshitz Klein& Orasanu,2001).

يمكن أن نرجع أصول منهج NDM إلى عام ١٩٨٥ عندما بدأ (ARI) [٤٧] في الولايات المتحدة برنامج بحثي جديد علىٰ التخطيط و حل المشكلات واتخاذ القرار لتحسين نوعية بحث اتخاذ القرار لكي نجعله أكثر ارتباطا بالمجتمع . .( Klein &Woods,1993;Lipshitz; et al2001)

في عام ١٩٨٩، صممت ARI دورة تدريبية مكثفة لجميع الباحثين اللذين ساهموا في NDM لتوثيق التقدم الذي حققوه في هذا المجال. اشترك حوالي ٣٠ خبيراً يمثلون البحث الذي تقوم به هيئات حكومية وغير حكومية بما في ذلك الحربية، NASA، الشركات الخاصة والمؤسسات الأكاديمية في المجالات المختلفة. اكتشف هؤلاء الباحثون أنهم يتشاركون في العديد من المشكلات الشائعة بغض النظر عن مجالاتهم المحددة. إحدى الموضوعات المتكررة كانت أهمية ضغط الوقت، الشك، الأهداف الغير محددة، المهام التي تنطوي على مخاطرة عالية والتعقيد الذي يتميز به اتخاذ القرارات في الحياة الواقعية. الموضوع الثاني كان دور الخبرة و دراسة العمليات المعرفية لدى الخبراء أثناء اتخاذهم لقراراتهم. أخيراً، تبدو الطريقة التي يقيم بها الأفراد الظروف في هذه المجالات أكثر أهمية من اختيارهم بين مجموعات الأفعال.

---

[47]. **Army Research Institute**

أعترف جميع الباحثين بأن هذه القضايا كانت في حاجه ملحه إلى فهم أفضل. أنشأت جمعية العوامل الإنسانية و جمعية العوامل البشرية الأمريكية مجموعة فنية عام ١٩٩٥ تسمى الهندسة المعرفية واتخاذ القرار (Klein & Woods,1993).

معظم المهتمين بـNDM يوافقون على أن NDM هي دراسة عملية اتخاذ القرار في الظروف الطبيعية. أعلن "كلين" Klein (1993) أن أفضل طريقة لاكتشاف كيف يتخذ الأفراد قراراتهم هي عن طريق دراستهم في المكان الطبيعي أو مواقف الحياة الواقعية، نقد الباحثين التقليدين على حدود اتخاذ القرار مثلاً، كيف يمكن أن تؤدى إساءة فهم احتمالية الحدث إلى قرارات خاطئة. أضاف"كليمن" Clemen (٢٠٠١) أن بحث NDM يقوم على الشرح المفصل لكيفية اتخاذ الخبراء للقرارات في المواقف الواقعية المعقدة. أضاف"كلين" وزميلة Klien and Zsambok (1997) أن NDM هي الطريقة التي يستخدم بها الأفراد معرفتهم لاتخاذ القرار في المجال. إحدى مزايا NDM هو أنه يجمع الباحثين من مختلف المناهج لكي يدرسوا معاً موضوع واحد محدد مثلاً، تدرس العديد من الدراسات NDM في وحدات العناية المركزة واشتملت على باحثين من مختلف المناحى مثل علماء النفس، المهندسين والأطباء (Gillhooly, Logie, Ramayana, Ross, Green, 1991).

ناقش" سالس و كلين" (Klein & Salas, 2001) أن NDM لا يمكن دراستها بشكل منفصل عن العمليات الأخرى مثل حل المشكلات، إدراك الموقف، التخطيط، الشك والخبرة. لكي تكون أكثر فاعلية، تتطلب NDM مهارات تقييم الموقف مثل إدراك مفتاح حل اللغز و القدرة على صياغته و توقع الهيكل الأساسي للمشكلة والنموذج المعرفي.

باختصار NDM هي دراسة اتخاذ القرار في موقف الحياة الواقعية، وإحدى المزايا الهامة لمنهج NDM هو أنه يكتشف قرارات جديدة، في بيئات ومواقف هامة تم تجاهلها من قبل في الأبحاث السلوكية، وأكد باحثي NDM أنهم حققوا أهدافاً أساسية مختلفة تماما عن أهداف بحث اتخاذ القرار في العقود الماضية (Cooksey,2001).

قدم NDM نظرة على عملية اتخاذ القرار لدى الإنسان التي ليس فقط تختلف عن التقليد النظري الرياضي/ الاقتصادي المألوف لنظرية القرار المعياري ولكن أيضا تختلف عن المحاولات العملية للفهم و التدريب وتحسين حكم الخبراء في مواقف الحياة الواقعية. بالإضافة إلى ذلك، اكتشف باحثي NDM أن الباحث لا يستطيع باستمرار أن يطبق نتائج البحث على المشكلات دون دراسة كيفية تعميم الأفراد للخيارات (Kerstholt, 2001) .

قد يساعد منهج NDM في المحاولة على إجابة بعض من الأمثلة الشائعة في وحدات العناية المركزة، بإعطائنا لمحة عن تعقيداتها و طبيعتها الدينامية و الأهداف الغير محددة، وخبرة الطاقم الطبي.

## نظريات اتخاذ القرار التقليدية والطبيعية

هناك نوعين تقليديين من النظريات تفسر عملية اتخاذ القرار. النظريات الوصفية تصف كيف يتم اتخاذ القرار، في حين أن النظريات المعيارية تصف كيف يجب أن يتم اتخاذ القرار. الفرق هو أن النظريات المعيارية تهتم بمتخذ القرار أي الإنسان الذي يرغب في استخدام أدوات عقلية لاتخاذ القرار وتحدد أي الأدوات تكون مفضلة وكيف يمكن استخدامهم. على الجانب الآخر، لا ترتبط النظريات الوصفية بالأدوات بشكل مباشر، ولكنها لا يمكن أن تتجاهل بوضوح إمكانية استخدام متخذ القرار لهذه الأدوات. ولذلك

تعتبر النظريات المعيارية حالة خاصة من النظريات الوصفية في تفسير اتخاذ القرار. لذلك يمكن اعتبار النظريات المعيارية نظريات وصفية، ولكن ليس العكس. بالمثل، اتخاذ القرار في بيئته الطبيعية يتميز بمشكلات غير محددة و بيئة ديناميية غير واضحة و دوائر من الأفعال/ التغذية الرجعية و قيود الوقت ونتائج عالية وأهداف تنظيمية. نظريات القرار التقليدية (المعيارية والوصفية) تتميز بمشكلات محددة و أهداف تم استيعابها بشكل جيد و قرار وحيد وقرارات يمكن دراستها بعناية . (Edwards & Fasolo, 2001 ).

**اتخاذ القرار وإدراك الموقف**

من الواضح أن الضغوط تتداخل مع الإدراك الأولي للموقف عن طريق إعاقة اتخاذ القرار المبني على المعطيات من البيئة، وقد يكون لهذا تأثير على إدراك الموقف طوال المهمة انطلاقا من الحقيقة القائلة بأن التقييم الأصلي لم يكن دقيق ونرى من هذا أن الضغوط تظهر لتؤثر على مستوى من مستويات إدراك الموقف- المستوى الرئيسي للإدراك- وقد يكون له تأثير أيضا على المستوى الثاني والثالث، وتشترك الذاكرة العاملة في تكوين المستوى الثاني والثالث لإدراك الموقف ولهذا فإن المهام التي تستخدم نسبة مرتفعة من الذاكرة العاملة ستقلل من الذاكرة العاملة المتاحة والمتوفرة لإدراك لموقف وحيث إن تخفيض القدرة المتاحة لإنتاج إدراك الموقف سيعنى أن إدراك الموقف سيكون ضعيفا، ويؤثر على الفهم العام للموقف وكذلك يؤثر على القدرات والأفعال المتخذة والمطبقة نتيجة اتخاذ قرار غير سليم .(Endsley 1995, 2000)

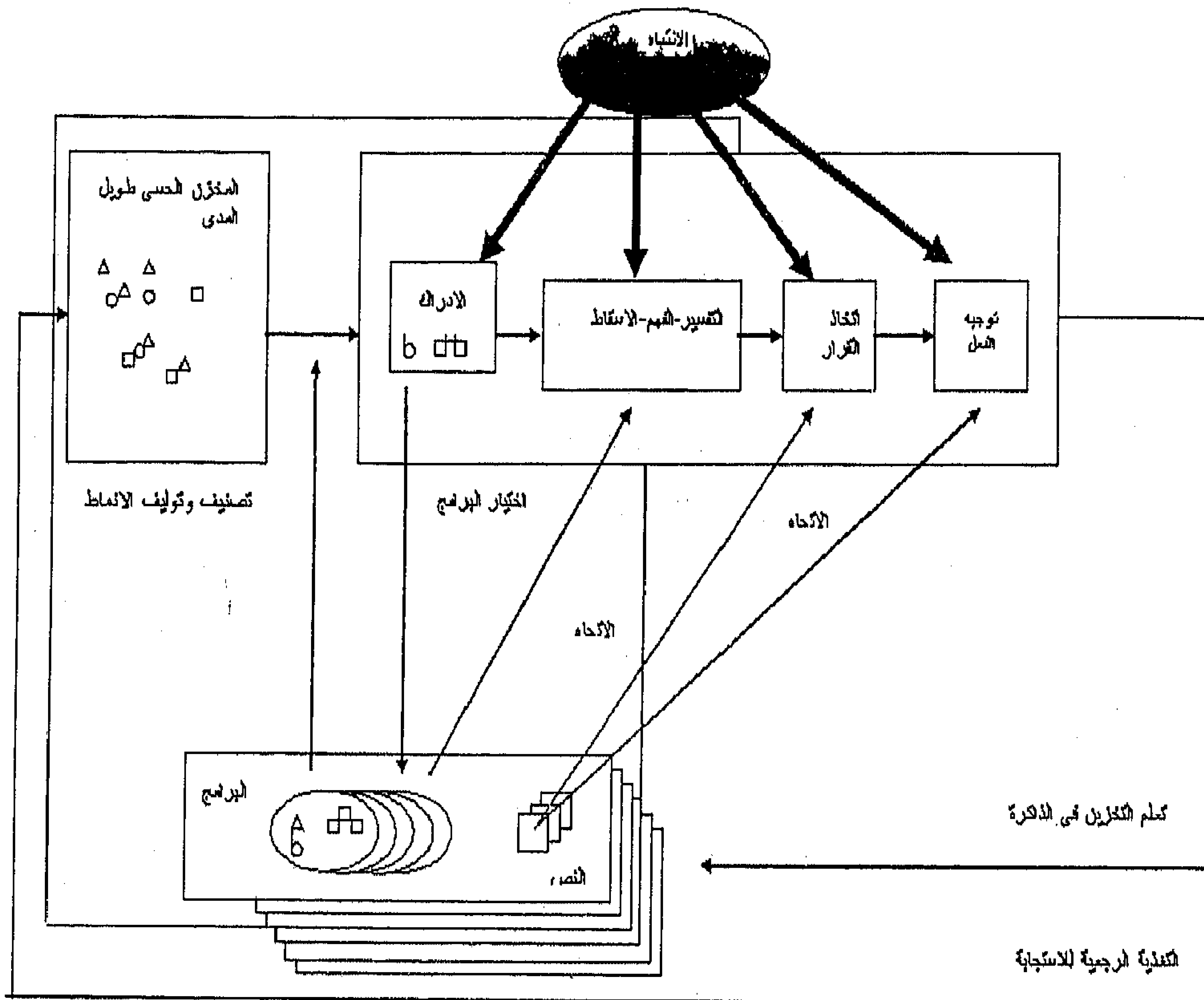
وتشير النتائج دراسات"ليشاز" وآخرون(Lipchitz, et al, 2005) إلى أن الخبرة تشمل الكفاءة في المهارات التالية:

١- التذكر البصري واللفظي أثناء أداء المهام المعقدة.

٢- القـــدرة علـــى اتخـــاذ القـــرارات الصـــحيحة القائمـــة علـــى إدراك جيـــد للموقف.

٣- القدرة على فهم ظروف تطبيق القواعد بأسلوب ثابت.

مما يؤكد على ارتباط كل من مكونات الذاكرة العاملة( لفظى وبصري مكانى) و اتخاذ القرار بإدراك الموقف.




**شكل (٩-٢) نموذج للميكانزمات المشتركة فى تكوين إدراك الموقف (Endsley, 1995)**

مـــن خـــلال الشـــكل (٩-٢) نســـتطيع أن نفهـــم مـــدى التـــداخل بـــين كـــلا مـــن الـــذاكرة وخاصـــة الـــذاكرة العاملـــة بمكوناتهـــا وعمليـــات اتخـــاذ القـــرار وإدراك

الموقف فتحدث كل هذه العمليات فـى تناغم ونظـام متـدرج لكـى يحـدث فـى نهايـة الأمر ما نرجوه وهو الحفاظ علـى أكبـر قـدر ممكـن مـن الأمـن فـى حياتنـا اليوميـة والبعد بقدر ما عن الحوادث وخاصة المدمرة منها.

# الفصل الثالث

المنهج المستخدم

العينة

الأدوات

مهمة N-Back

مهمة مدى الأرقام

مهمة المخزن الصوتى

مهمة الذاكرة العاملة البصرية- المكانية

مهام اتخاذ القرار

استخبار إدراك الموقف

وصف الاستخبار

تصحيح الاستخبار

صدق الاستخبار

الإجراءات

الأساليب الإحصائية

تعرض الباحثة فى هذا الفصل للمنهج المستخدم فى الدراسة الحالية: العينة, الأدوات , الإجراءات والأساليب الإحصائية المستخدمة.

**المنهج المستخدم:**

**١ـ العينة :**

تكونت عينة الدراسة من ٤٨ مشاركا ومشاركة بمتوسط أعمار =٣٩,٩٢ وانحراف معياري = ١٠,٥٤، على أساس النوع قسمت العينة إلى ٢٥ من الذكور بمتوسط أعمار = ٤٠,١٣ وانحراف معيارى = ١٠,٩٤ ، و٢٣ من الإناث بمتوسط أعمار =٣٩,٧١ وانحراف معيارى = ١٠,٣٦، على أساس الخبرة بالقيادة قسمت العينة إلى خبراء ومستجدين حيث تم اختيار الإرباعى الأول والإرباعى الأخير من العينة بناء على سنوات الخبرة بالقيادة حيث بلغ عدد الخبراء (ن = ١٣) بمتوسط سنوات خبرة ١٥,٤٢ سنة ووصل عدد المستجدين (ن = ١١) بمتوسط سنوات خبرة ٦,١٢ سنة. كل المشاركين والمشاركات كانوا من الحاصلين على شهادات جامعية ويمتلكون سيارات خاصة تتراوح فترة خبراتهم بالقيادة من ٦,١٢ إلي ١٥,٤٢ سنة، وروعي فى العينة خلوها من تعاطى الأدوية النفسية وليسوا من المدخنين ومن مستوى اجتماعي واقتصادي متساو تقريبا. جميع الأفراد كانو من مستخدمى اليد اليمنى.

**الأدوات:**

استخدمت الباحثة عددا من المهام المعرفية الأدائية والمعروفة فى التراث السابق في علم النفس المعرفى وتشمل:

**مهمة N-Back:** استخدمت مهمة "N-Back" لتقيس المنفذ المركزى للذاكرة العاملة. قسمت هذه المهمة إلى ثلاث مهام فرعية 2N-Back ، 3N-Back ، N-Back .4 مهمة ال N-Back كانت عبارة عن مثيرات عبارة عن ١٣ كلمة كل كلمة مكونة من ثلاثة وأربعة حروف. الكلمات المستخدمة كانت (موز- حصان - سمك - كتاب - ذراع - حزام - ولد - بنت - بقره - رجل - باب - بطة - كرسى) وفى كل مهمة تعرض الكلمات لمدة (٢٥٠٠ مللي ثانية) وعلى المشارك أن يضغط على زر مسافة على لوحة مفاتيح الكمبيوتر عندما يرى كلمة سبق وأن رآها قبل كلمتين ثم قبل ثلاث كلمات ثم قبل أربع كلمات تكرر هذه الكلمات بترتيب مختلف حوالى عشر مرات تم إخبار المشاركين والمشاركات أن الكلمة سوف تختفى من الشاشة بعد ٢.٥ ثانية (٢٥٠٠ مللي ثانية) تم إعداد هذه المهمة بالكامل باستخدام الكمبيوتر باستخدام برنامج Superlab لبرمجة التجارب النفسية نسخة ١,٥١ يقوم الكمبيوتر أوتوماتيكيا بحساب عدد المحاولات الصحيحة لكل مفحوص.مجموع الإجابات الصحيحة تمثل درجة المشارك- المشاركة على المنفذ المركزى للذاكرة العاملة (استخدمت فى دراسات عديدة على سبيل المثال

Baddeley, 1987;1996;Baddeley& Logie,1999; Gilhooly, Ramayana, Ross& (Green,1991; Gilhooly, Logie, Wetherick, & Wynn, 1993).

**تعليمات المهمة:**

سنقدم للك عدد من الكلمات على الشاشه كل كلمة سوف تظل على الشاشه لمـدة ٢,٥ ثانيـة والمطلوب منك أن تضغط على الزر الأزرق عندما ترى كلمة سبق وأن رأيتها قبل كلمتين أو ثلاث أو أربع كلمات.

سوف نقدم لك عدداً من المحاولات التدريبية قبل البدء فى التجربة الفعلية. من فضلك أضـغط زر المسافة على لوحة المفاتيح عندما تكون مستعداً.

ملحوظة: لا توجد إجابة صحيحة وإجابة خاطئة. إنها تفضيلات شخصية تختلف من شـخص لآخر ونتائج هذه التجربة تستخدم فى البحث العلمى فقط.

**مهمة مدى الأرقام.**

مدى الأرقام من المهام الشهيرة فى علم النفس المعرفى فى قياس سعه الذاكرة العاملة. وفيها يتم إلقاء سلسلة من الأرقام تبدأ للراشدين بثلاثة أرقام وتزداد فى شكل سلاسل حتى تسعه أرقام وعلى المشارك والمشاركة أن يقوم بإعادة الأرقام بالعكس وتم تقديم الأرقام للمشاركين بمعدل رقم واحد كل ثانية. مجموع الدرجات الخام لكل مشارك استخدمت كمؤشر على سعة الذاكرة العاملة.حيث يعطى كل مشارك ومشاركة درجه على كل استدعاء صحيح لكل سلسله. استخدمت فى دراسات عديدة على سبيل المثال: (Baddeley, 1987; 1996; Baddeley & Logie, 1999; Gilhooly, Ramayana, Ross& Green,1991; Gilhooly, Logie, Wetherick, & Wynn, 1993; Logie, 1995; 2003).

| | |
|---|---|
| السلسلة الأولى | ٢-٤ |
| السلسلة الثانية | ٥-١-٩ |
| السلسلة الثالثة | ٢-٨-٣-٦ |
| السلسلة الرابعة | ٣-٩-٢-٥-١ |
| السلسلة الخامسة | ٥-٧-٤-٢-٦ |
| السلسلة السادسة | ٩-٣-٥-١-٦-٢ |
| السلسلة السابعة | ٢-٣-٥-٩-٧-٤-١ |
| السلسلة الثامنة | ١-٨-٥-٣-٢-٩-٣ |
| السلسلة التاسعة | ٧-٢-٩-٣-٢-٦-٥-١-٧-٤ |

**جدول (١-٣) يوضح سلاسل الأرقام المستخدمة فى مهمة مدى الأرقام**

**تعليمات المهمة**

سنقدم لك سلاسل من الأرقام بمعدل رقم واحد كل ثانية والمطلوب منك هوأن تعيد هذه الأرقام بالعكس مثلاً ٤-٧ تقول ٧-٤. هذه السلاسل سوف تزداد من سلسلة فيها رقمين حتى سلسلة فيها ٧ أرقام. من فضلك أضغط زر المسافة على لوحة المفاتيح عندما تكون مستعداً.

سوف نقدم لك عدداً من المحاولات التدريبية قبل البدء فى التجربة الفعلية. من فضلك أضغط زر المسافة على لوحة المفاتيح عندما تكون مستعداً.

**ملحوظة:** لا توجد إجابة صحيحة وإجابة خاطئة. إنها تفضيلات شخصية تختلف من شخص لآخر ونتائج هذه التجربة تستخدم فى البحث العلمى فقط

**مهمة المخزن الصوتى.**

استخدمت مهمة المخزن الصوتى على نطاق واسع فى التراث المعرفى لقياس مدى المكون اللفظى للذاكرة العاملة خاصة ( المخزن الإيجابي). المهمة عبارة عن سلاسل من الجمل تبدأ من جملة واحدة وتنتهي بسلسلة من سبع جمل.على المشارك أو المشاركة أن يقرأ أو تقرأ كل جملة ويحدد أو تحدد ما إذا كانت الجملة صحيحة أم خاطئة ويعطى درجة على الإجابة الصحيحة ثم يذكر آخر كلمة موجودة فى الجملة ويعطى درجة على التذكر الصحيح على كل سلسلة من الجمل تم استدعائها بشكل صحيح.

**مثال:** السفينة تسير فى الجو. الجملة خاطئة = درجة ( درجة الدقة).

وآخر كلمة هى الجو= ( درجة التذكر أو الإستدعاء). وتزداد سلاسل الجمل إلى سبع جمل فى السلسلة تجمع درجة الاستدعاء + درجة الدقة وتكون بمثابة درجة المشارك أو المشاركة على المكون اللفظى للذاكرة العاملة.

**تعليمات المهمة**

سوف نقدم لك جملاً بعضها صحيح وبعضها خطأ. والمطلوب منك أولا أن تقول إذا كانت الجملة صحيحة أم خاطئة ثم تذكر أخر كلمة فى الجملة ثم نقدم لك جملتين وعليك أن تحدد إذا كانت كل جملة على حدة صحيحة أم خطأ ثم تذكر الكلمة الأخيرة فى كل جملة ثم تزداد الجمل تدريجياً حتى سبع جمل.

الآن سنقدم لك عدداً من الجمل لتتدرب عليها قبل أن تبدأ التجربة الفعلية.

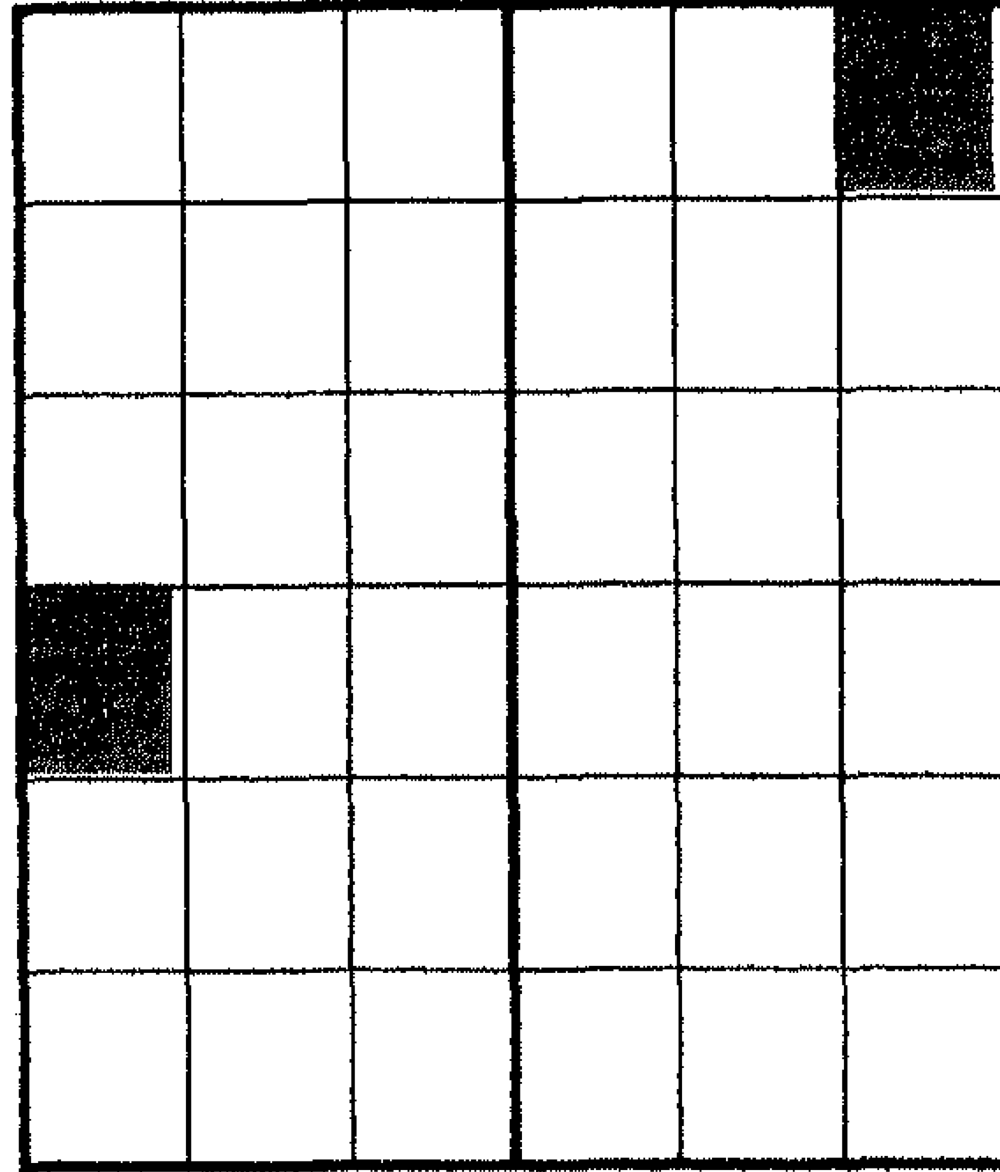
**ملحوظة:** لا توجد إجابة صحيحة وإجابة خاطئة. إنها تفضيلات شخصية تختلف من شخص لآخر ونتائج هذه التجربة تستخدم فى البحث العلمى.

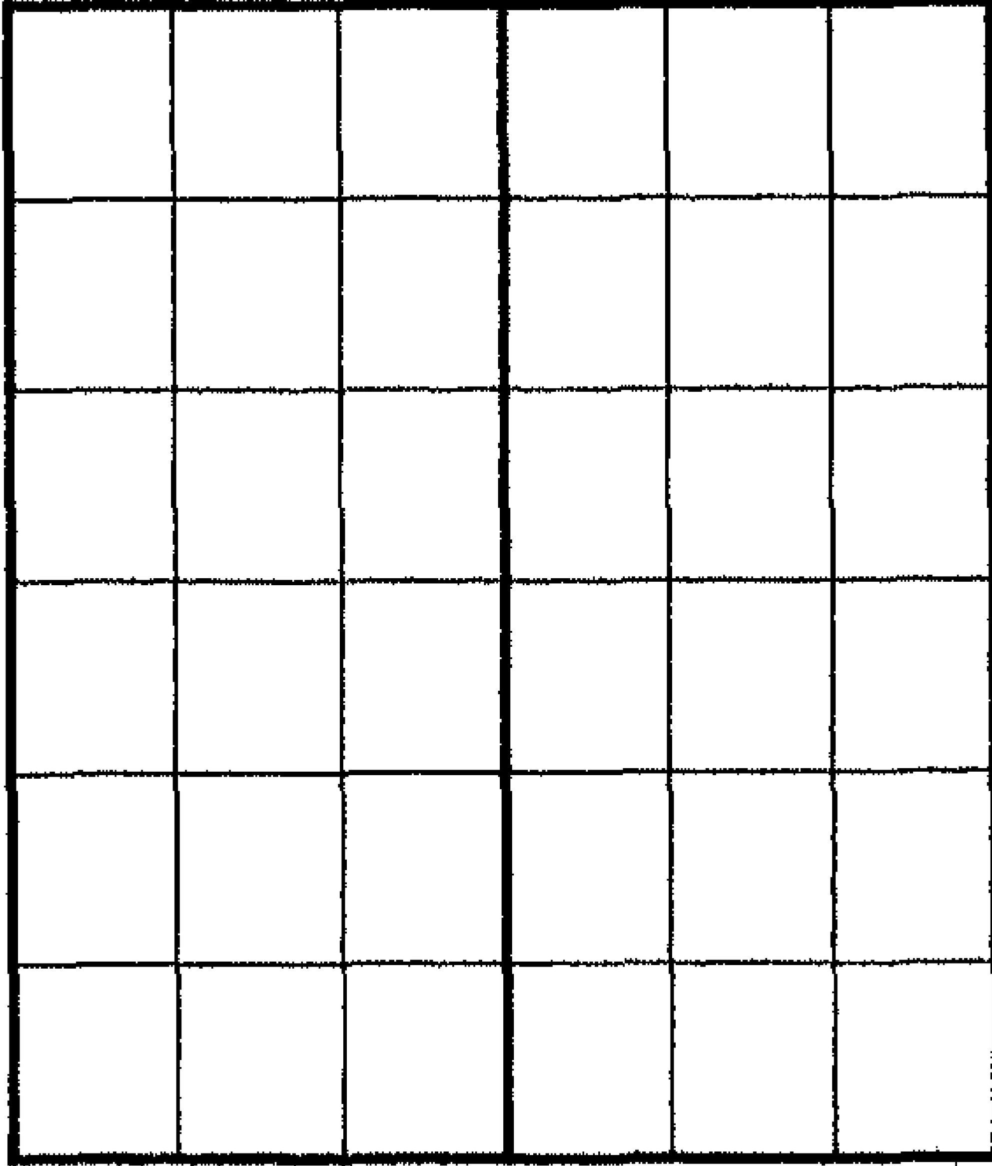
استخدمت فى دراسات عديدة على سبيل المثال: (e.g. Baddeley & Logie, 1999; Cowan, 1999; Ericsson & Delaney, 1999; Kieras, Meyer, Mueller, & Seymour, 1999).

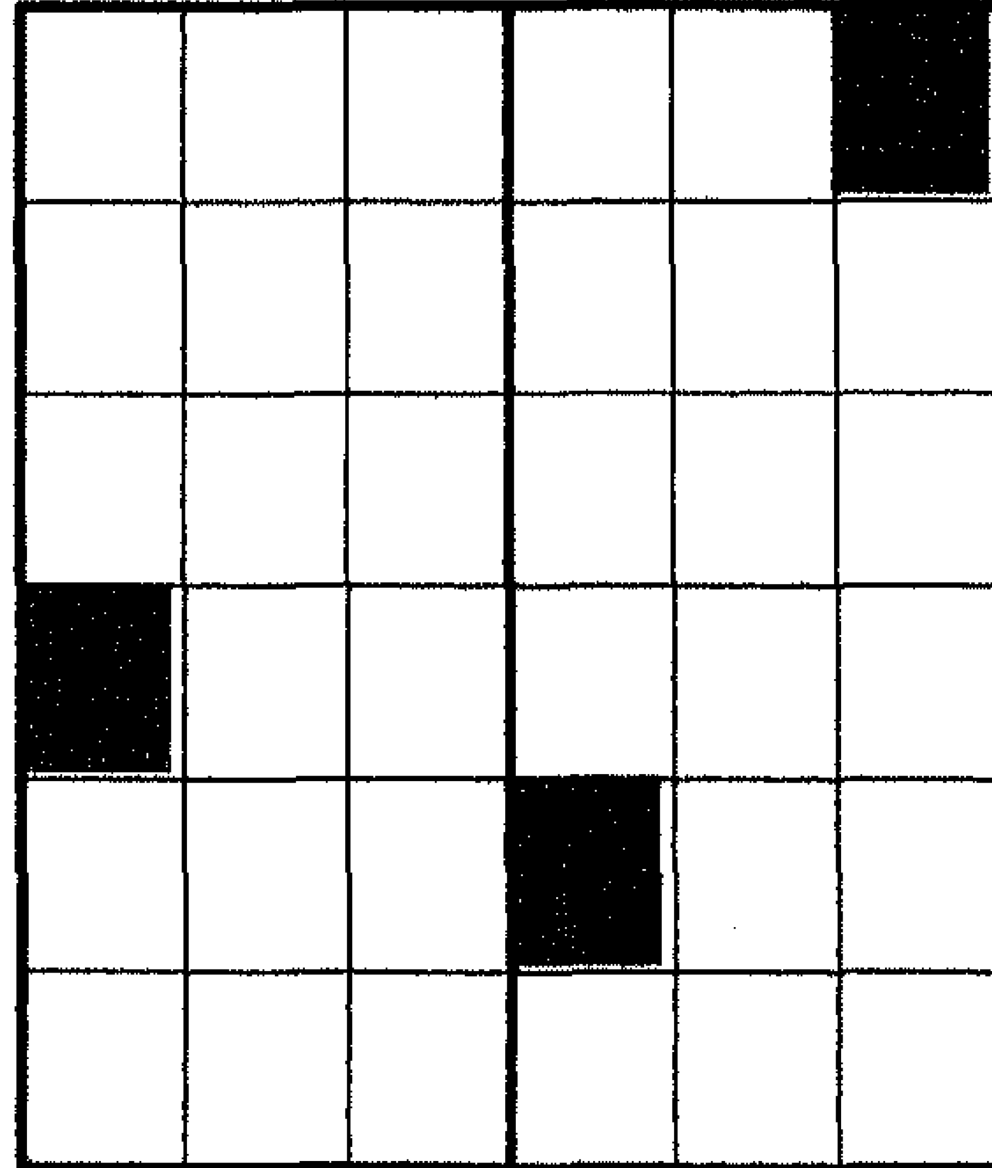
**مهمة الذاكرة العاملة البصرية- المكانية**

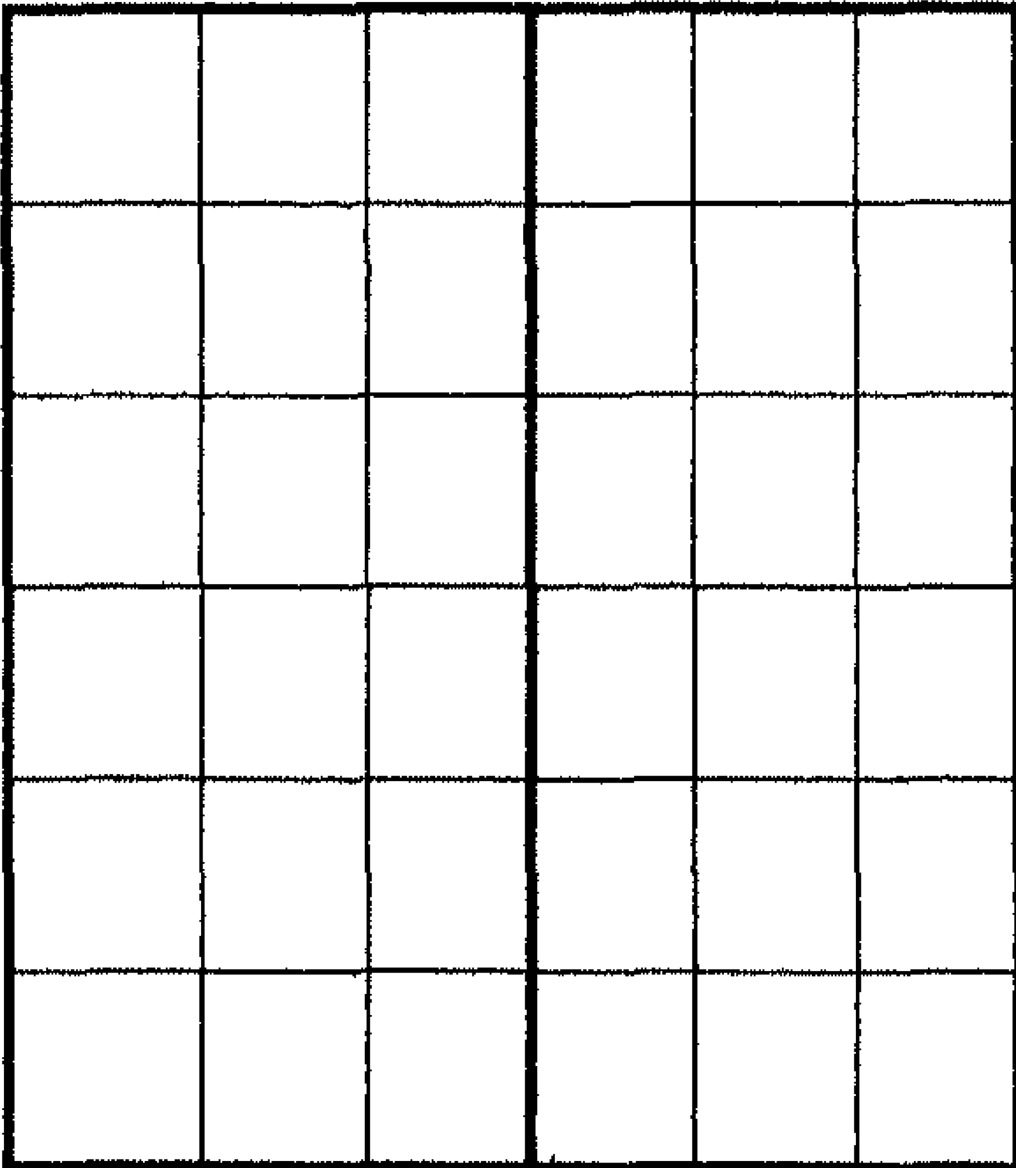
تستخدم هذه المهمة لقياس سعه الذاكرة العاملة للمثيرات البصرية- المكانية. كانت المهمة عبارة عن مصفوفة مربعات ٦ × ٦. جزء من هذه المربعات ملون بالأخضر والباقي فارغ. تبدأ سلسلة المحاولات من مربعين أثنين مظللين بالأخضر ثم ننتهي بسلسلة من ٩ مربعات. تعرض المثيرات لمدة ٣٠ ثانية على الشاشة ثم تختفي وتظهر نفس مصفوفة المربعات فارغة تماماً وعلى المشارك أن يضغط على مكان المربع الملون الذى رآه فى الشكل السابق ويقوم الكمبيوتر أوتوماتيكيا بتسجيل درجة على الضغط على المربع الصحيح وصفر عند الضغط على المربع الخطأ وتجمع الدرجة الكلية على كل سلسلة يشير مجموع الدرجات الخام إلى درجة المشارك أو ال المشاركة

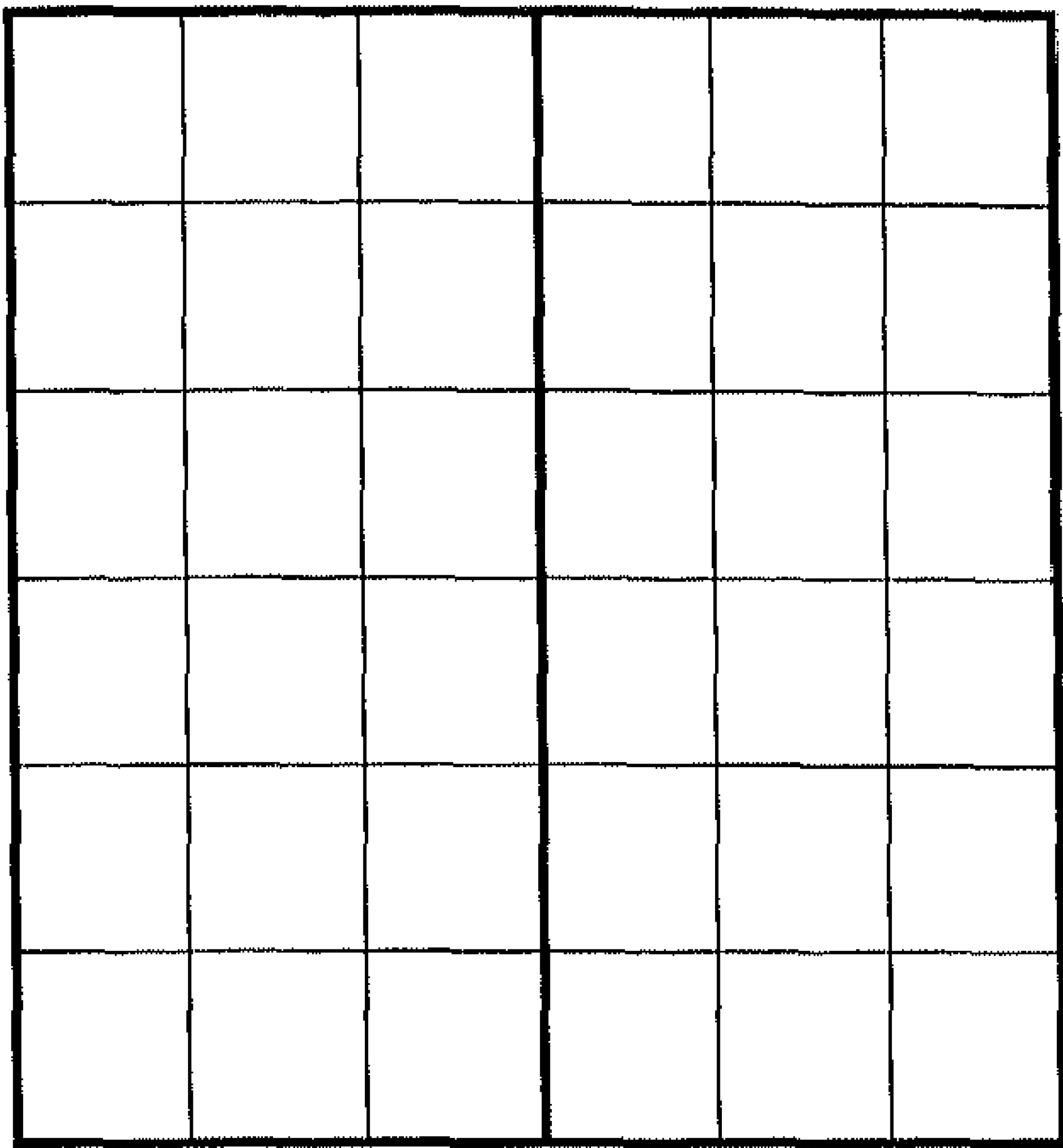
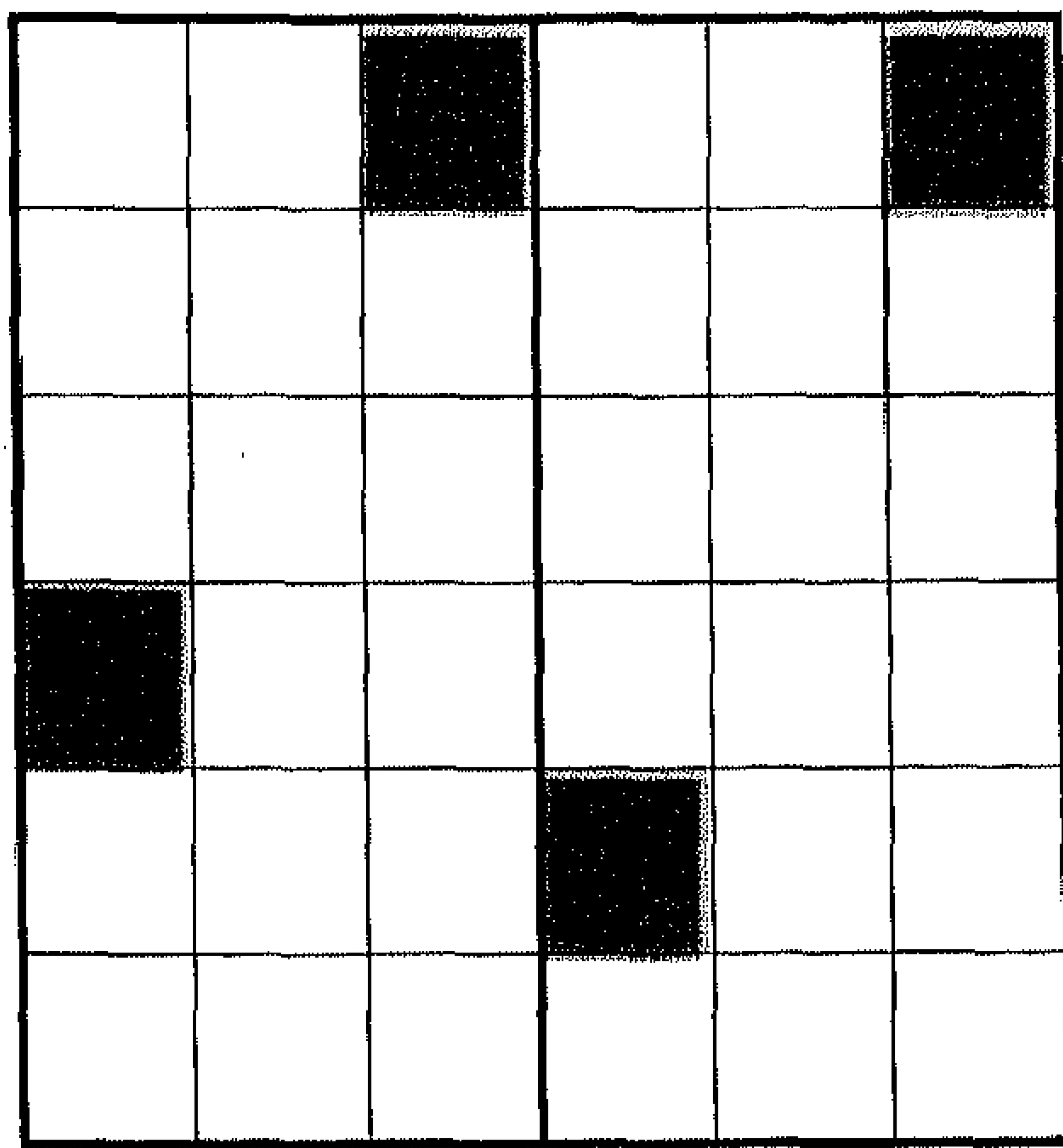
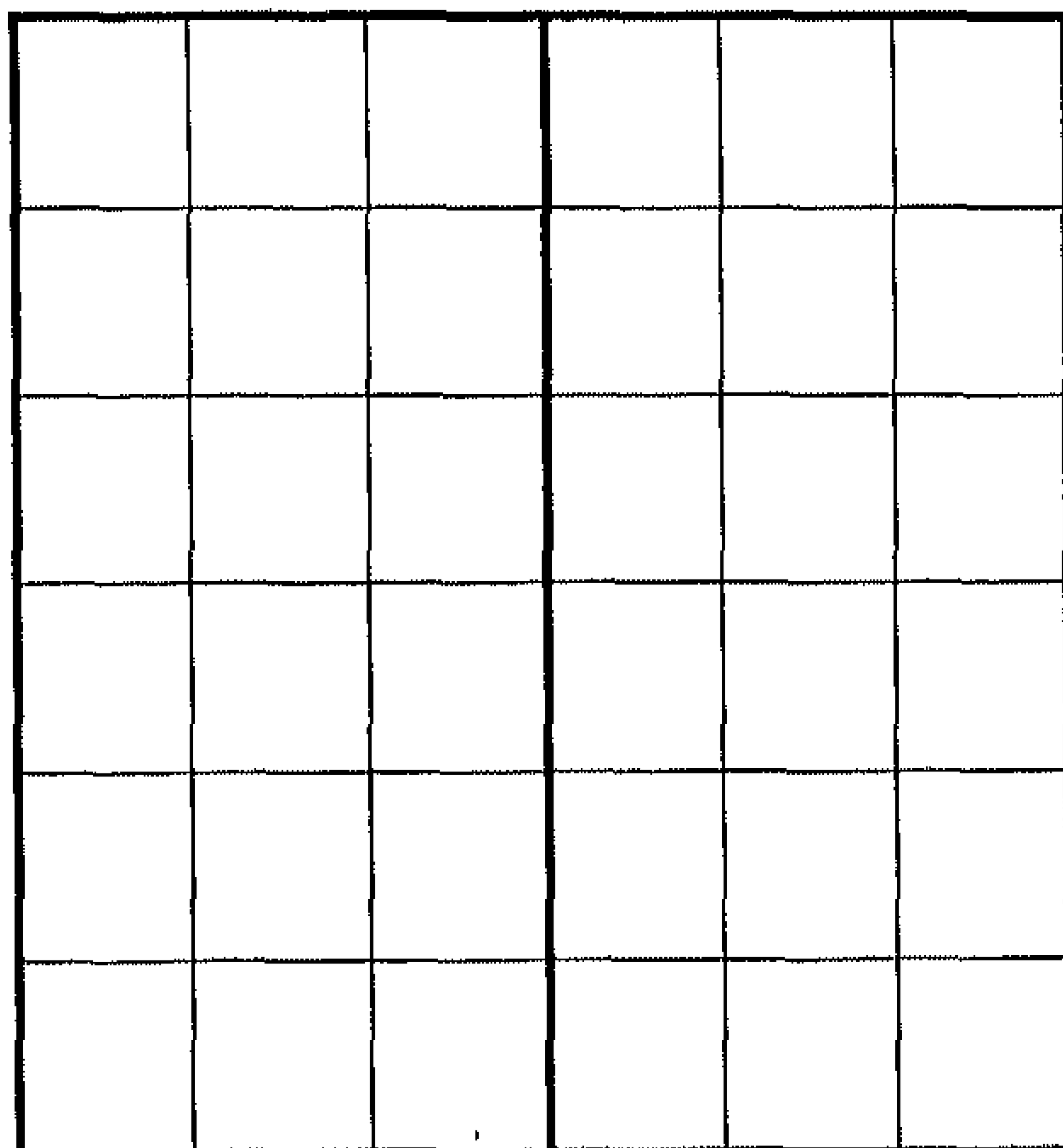
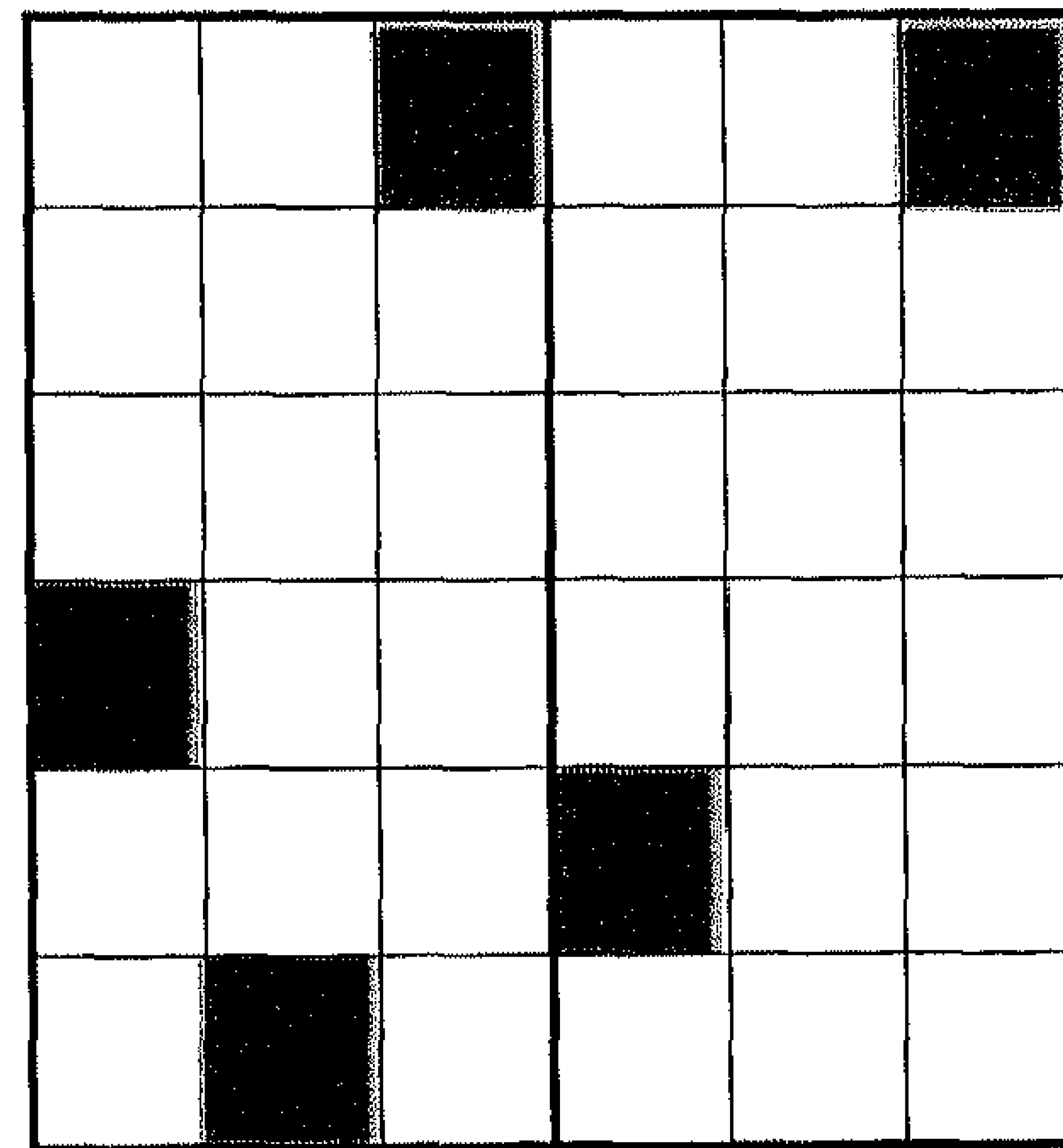
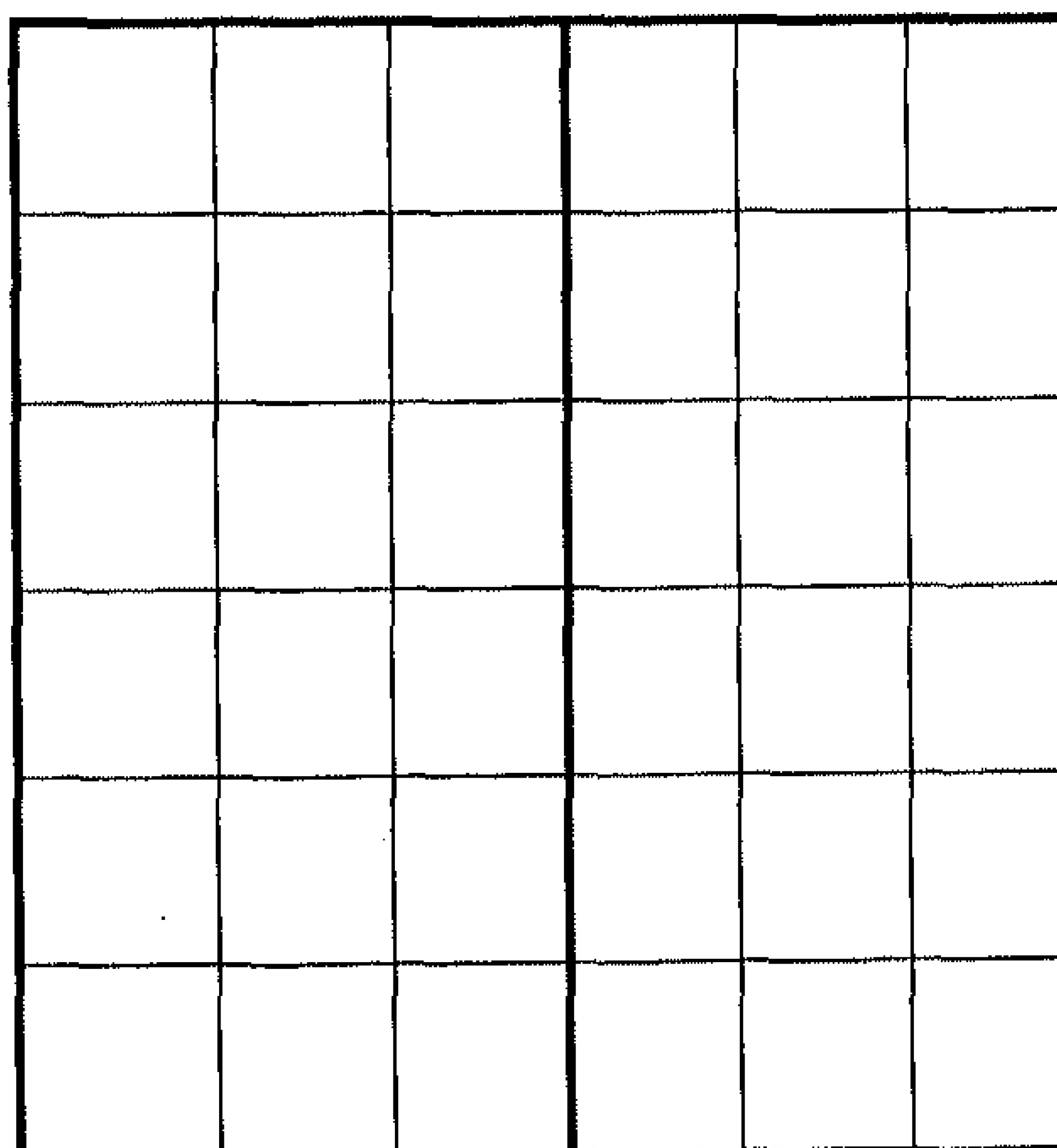
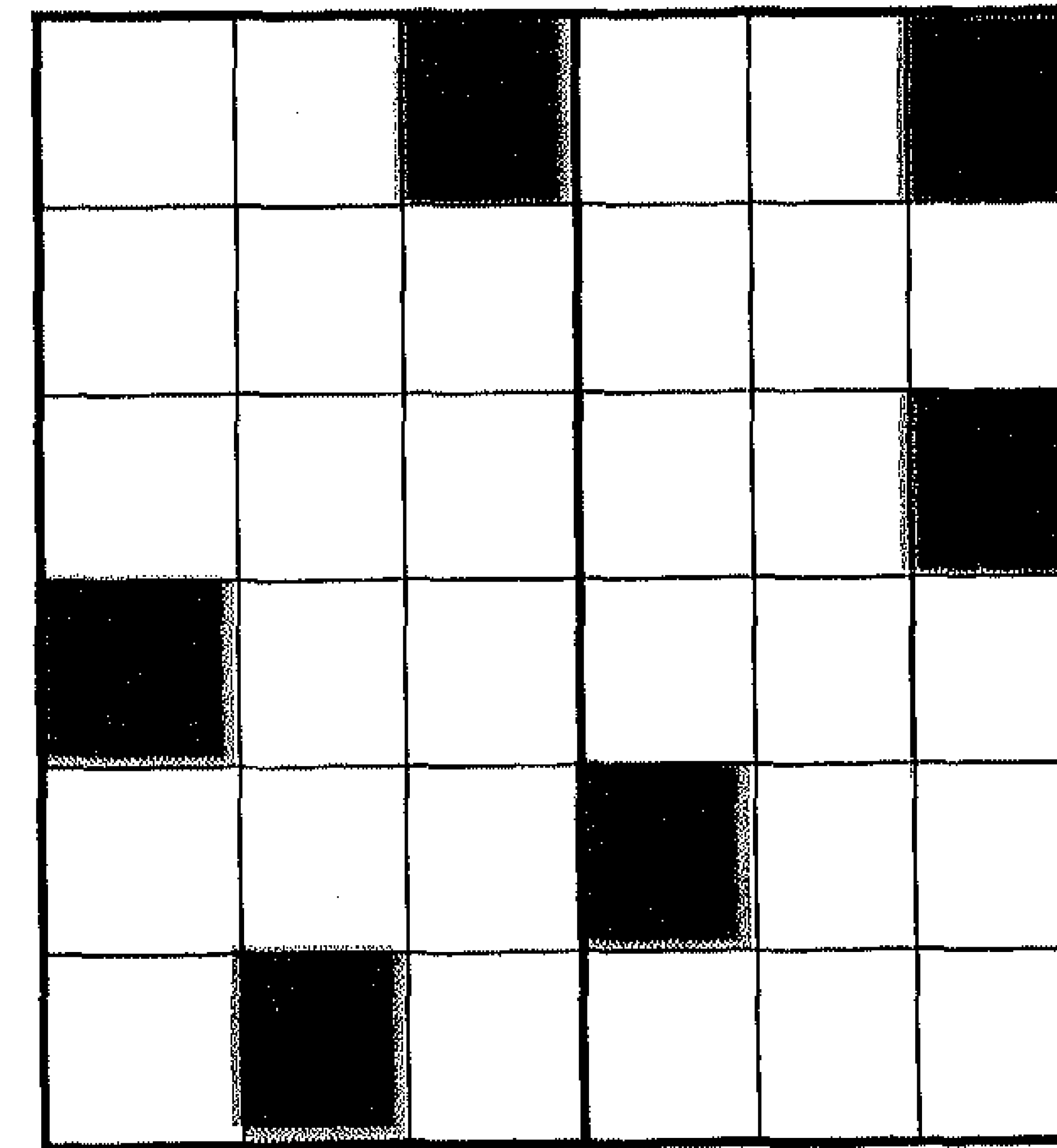
على المكون البصـــرى المكـــانى للـــذاكرة العاملـــة. تـــم برمجـــة هـــذه المهمـــة باســـتخدام برنـــامج Superlab. اســـتخدمت فـــى دراســـات عديـــدة علـــى ســـبيل المثـــال: (Baddeley & Logie, 1999; Miyake & Shah, 1999).

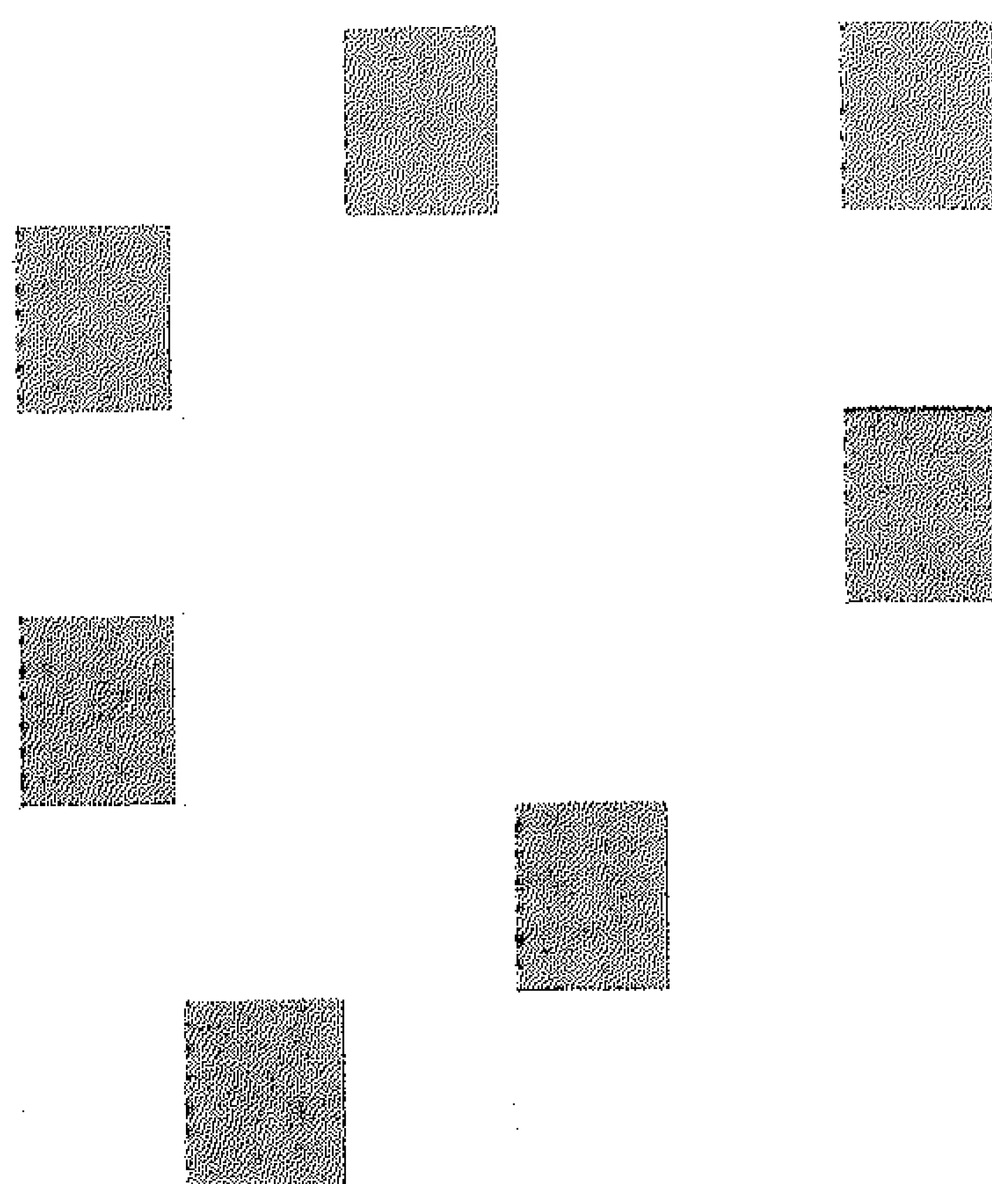


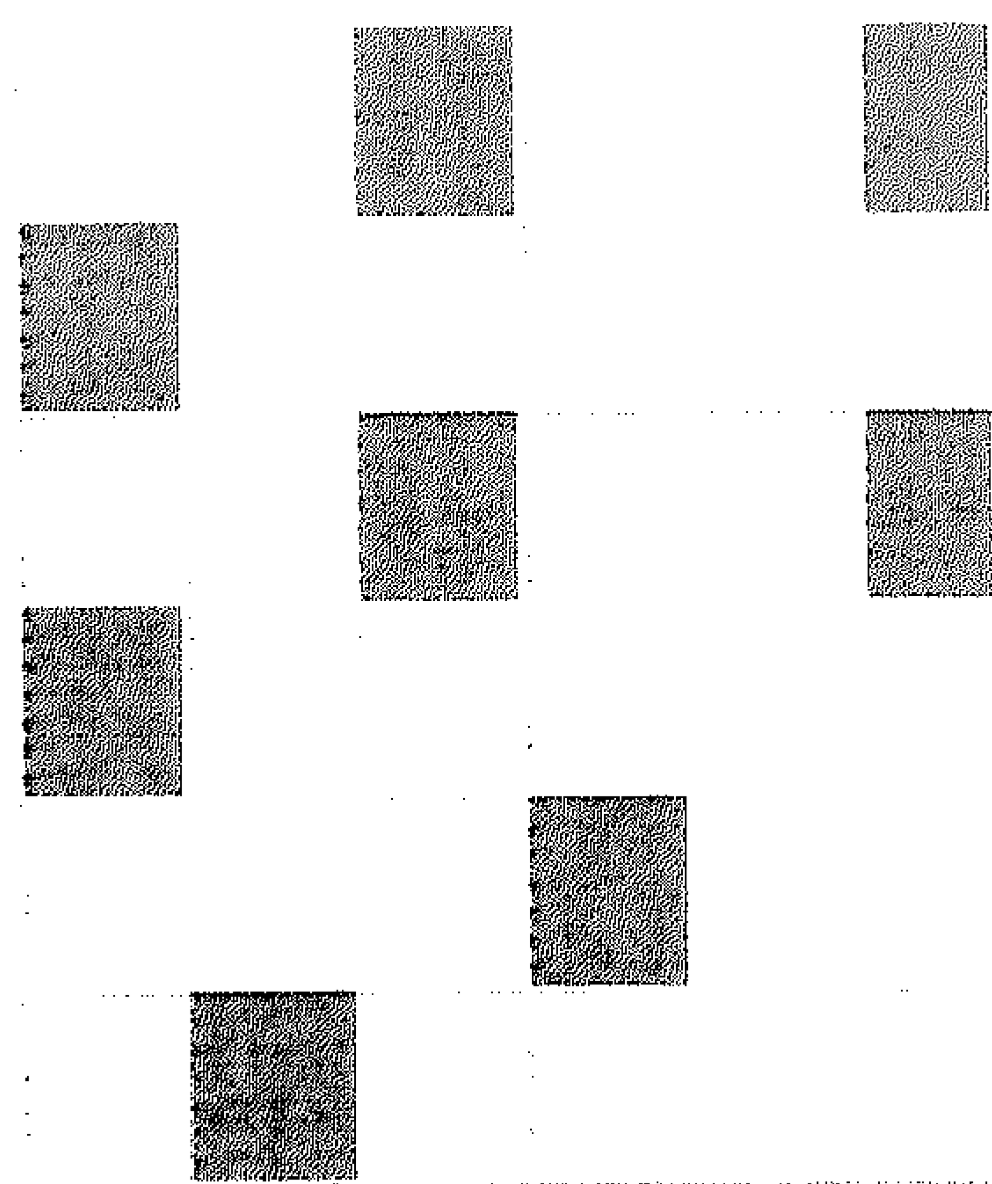


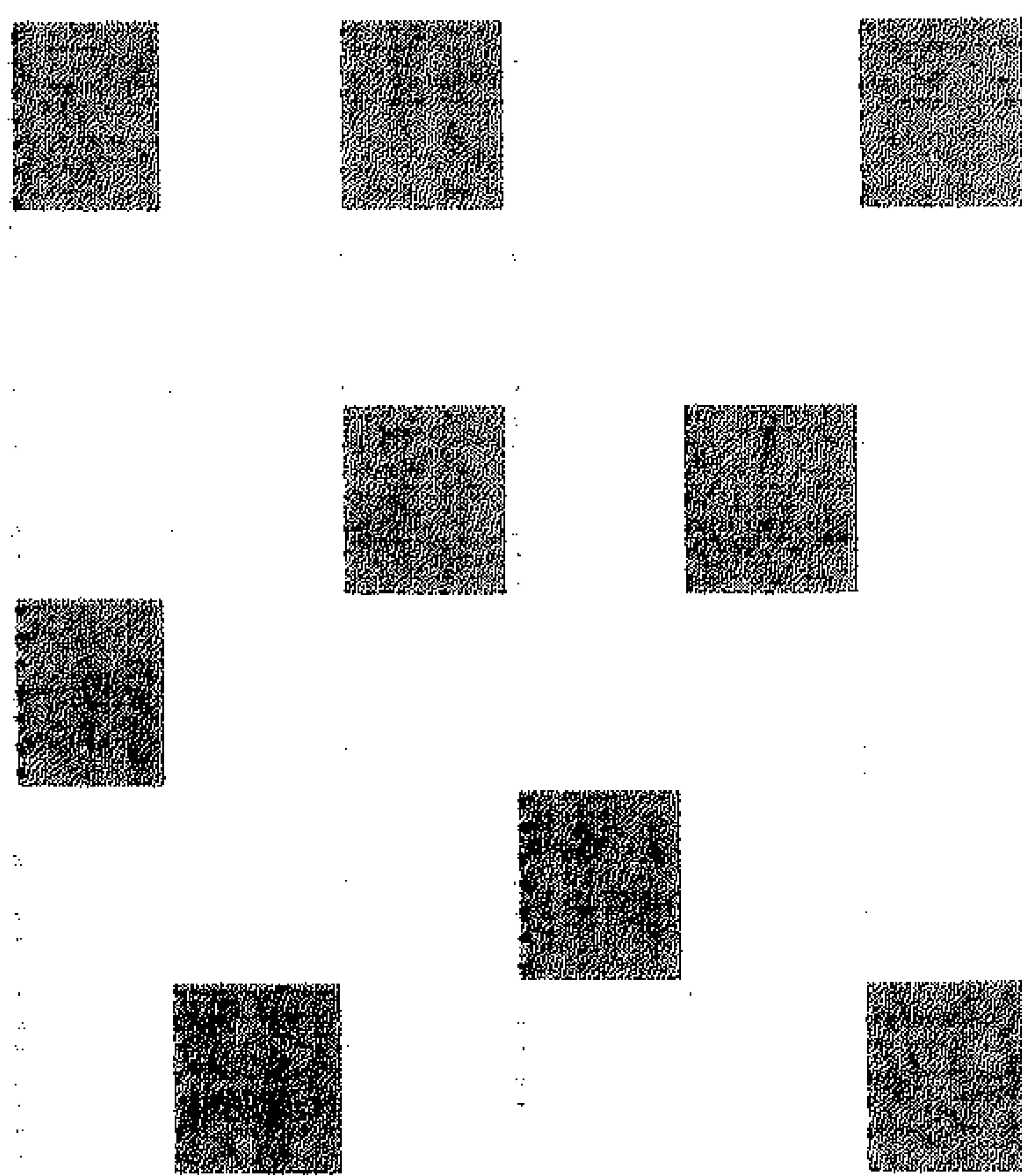










**تعليمات المهمة:**

سنقدم لك فيما يلي مصفوفة من المربعات بعضها ملونة باللون الأخضر و يتبعها نفس مصفوفة المربعات و لكن فارغة والمطلوب منك أن تتعرف على المربعات الملونة من بين كل مجموعة من المربعات في الجدول.

الآن سنقدم لك عدد من المربعات لتتدرب عليها قبل أن تبدأ التجربة الفعلية.

ملحوظة: لا توجد إجابة صحيحة وإجابة خاطئة. إنها تفضيلات شخصية تختلف من شخص لآخر ونتائج هذه التجربة تستخدم في البحث العلمي فقط

**مهام اتخاذ القرار**

تم صياغة عدداً من سيناريوهات قيادة السيارات في البيئة المصرية. في كل سيناريو يتوجب على قائد السيارة (المشارك - المشاركة) أن يأخذ قراراً تجاه هذا السيناريو وروعي في كل السيناريوهات أن تتساوى من حيث كمية المخاطرة في اتخاذ القرار وصعوبة الموقف نفسه ثم في نهاية كل سيناريو يقدم بديلين وعلى (المشارك - المشاركة) أن يختار من بينهما. تم إعداد سيناريوهات وتم عرضها على عدد من السائقين (خمسة سائقين) لإبداء الآراء في صعوبتها وهل من الممكن أن تحدث أم غريبة على البيئة المصرية وتم حذف أحد هذه السيناريوهات نظراً لصعوبتها وتعد هذه السيناريوهات من المهام المثالية في دراسات اتخاذ القرار(استخدمت في دراسات عديدة على سبيل المثال (e.g. Kahneman& Tversky, 1979;1981; 1986; Kahneman, Slovic& Tversky, 1990;1999 ).

تم تبديل السـيناريوهات وفقـاً لكـل مشـارك وتـم برمجـة مهمـة اتخـاذ القـرار باسـتخدام Superlab version" "1.51 حيـث يقـوم المشـارك أو المشـاركة بتسـجيل الإجابة بالضغط على زر أحمر على لوحـة المفـاتيح إذا اختـار أو اختـارت البـديل الأول والضغط على الزر الأصفر إذا اختار أو اختارت البـديل الثـانى ويقـوم الكمبيـوتر بحسـاب زمن الرجع المستغرق فى اتخاذ القرار بالمللي ثانية.[١]

**تعليمات المهام**

سنقدم لك عدداً من السيناريوهات لمواقف مرورية ربما تمر بها أثناء قيادتك لسـيارتك فى حياتك اليومية. بعد كل سيناريو سيكون أمامك اختيارين والمطلوب منك أن تقرأ كل سيناريو وتفهمه جيداً وعليك أن تختار أياً من الاختيارين ستفضل فى هذا الموقف.

**الآن سنقدم لك سيناريو لتتدرب عليه قبل أن تبدأ التجربة الفعلية.**

**ملحوظة:** لا توجد إجابة صحيحة وإجابة خاطئة. إنها تفضيلات شخصية تختلـف مـن شخص لآخر ونتائج هذه التجربة تستخدم فى البحث العلمى فقط.

[١] تتقدم الباحثة بخالص الشكر والتقدير الى كل من Robert Logie أستاذ علم النفس المعرفى بجامعة إدنبره بالمملكة المتحده، Rhona Flin أستاذ علم النفس المعرفى التطبيقى بجامعة أبردين بالمملكة المتحده، أ.د خالد الفخرانى أستاذ علم النفس بكلية الآداب جامعة طنطا، د. عبدربه سليمان مدرس علم النفس المعرفى بكلية الآداب جامعة طنطا على تعليقاتهم المفيدة لملائمة السيناريوهات لقياس اتخاذ القرار فى بيئة القيادة.

**سيناريو رقم (١)**

افترض أنك فى طريق وسط المدينة وأثناء المطر عدد كبير من التلاميذ يخرج من مدرسة على يمينك والسيارة التى أمامك تسير ببطء شديد وعلى يسارك سيارة قادمة ولكنك لا تستطيع تحديد سرعتها. فقررت أن تسبق السيارة البطيئة التى أمامك حتى لا يزدحم المكان بالتلاميذ الخارجين من المدرسة.
الآن أمامك اختيارين فأيهما تفضل.

**الاختيار الأول:**

يمكنك أن تأخذ اليسار حتى تسبق السيارة البطيئة التى أمامك فربما تكون السيارة التى على يسارك بطيئة.

**الاختيار الثانى:**

أن تبقى مكانك وراء السيارة البطيئة ثم تأخذ يمينك وتتعداها.

إذا كنت تفضل الاختيار الأول من فضلك اضغط على الزر بالعلامة الحمراء
إذا كنت تفضل الاختيار الثانى من فضلك اضغط على الزر بالعلامة الخضراء

**سيناريو رقم (٢)**

افترض أنك تقود سيارتك على الطريق الصحراوى وأمامك سيارة نقل تسير فى اليسار وأنت فى عجلة وتريد أن تصل إلى القاهرة مثلاً قبل انتهاء دوام الموظفين والآن تريد أن تتعدى السيارة النقل.

**الاختيار الأول:**
أن تعطى آلة تنبيه وضوء عال لسائق النقل الثقيل لكى يأخذ يمينه حتى تسبقه ولكن لا تضمن أن سائق النقل الثقيل سيأخذ جانباً.

**الاختيار الثانى:**
أن تحاول أن تسبقه من اليمين وهنا عليك أن تزيد من سرعتك ولكن هناك احتمالية وجود سيارات أخرى على اليمين أو سيارات تأتى مسرعة أو مشاه يحاولون عبور الطريق.

إذا كنت تفضل الاختيار الأول من فضلك اضغط على الزر بالعلامة الحمراء
إذا كنت تفضل الاختيار الثانى من فضلك اضغط على الزر بالعلامة الخضراء

**سيناريو رقم (٣)**

افترض أنك تقود سيارتك فى طريق ريفي ضيق ويسير من خلفك جـرار زراعـى والطريق لا يتسع إلا لمرور سيارة فردية. لمحت من بعيد سيارة نصـف نقـل فـى المقابل على بعد ٣٠٠ متر مثلاً. لتفادى هذه السيارة أمامك اختيارين:

**الاختيار الأول:**
أول مكان واسع يقابلك تحاول الدخول فيه وتنتظر حتى تمر هذه السيارة المقبلة.

**الاختيار الثانى:**
تستمر فى السير فربما يكون الطريق عندها واسع بشكل يسمح بمـرور السـيارتين بدون مشاكل.

إذا كنت تفضل الاختيار الأول من فضلك اضغط على الزر بالعلامة الحمراء
إذا كنت تفضل الاختيار الثانى من فضلك اضغط على الزر بالعلامة الخضراء

**سيناريو رقم (٤)**

افترض أنك تقود سيارتك داخل المدينة وتسير بسرعة ٣٠ كم ساعة وإشارة المـرور فى التقاطع تظهر اللون الأصفر وكمية السيارات على اليمين وعلى اليسار فى تقـاطع الإشارة كبير جدا." الآن أمامك اختيارين:

**الاختيار الأول:** تستمر فى السير مع زيادة السرعة قليلاً حتى تعبر الإشارة وتتفـادى الانتظار.
**الاختيار الثانى:** تقلل السرعة قدر الإمكان وتحاول الوقـوف ولكـن هنـاك احتمـال اصطدام السيارة التى تسير خلفك بسيارتك وسوف تنتظر كثيراً حتى تمر كـل هـذه السيارات.

إذا كنت تفضل الاختيار الأول من فضلك اضغط على الزر بالعلامة الحمراء
إذا كنت تفضل الاختيار الثانى من فضلك اضغط على الزر بالعلامة الخضراء

**سيناريو رقم (٥)**

أفترض أنك تقود سيارتك فى طريق مزدحم جداً وإذا بك تسمع صوت غريب فى السيارة ربما يكون صوت مساعد مكسور أو شكمان مكسور والطريق يزداد ازدحاما

والآن أمامك اختيارين:

**الاختيار الأول:**

أن تستمر فى القيادة وتتفحص هذا الصوت لاحقاً ولكن ربما تعطل السيارة فى أى وقت وتسبب مشكلة.

**الاختيار الثانى:**

تحاول الوقوف فى أقرب فرصة وتتفحص هذا الصوت ولكن ستتعرض لمضايقات السيارات والشاحنات التى خلفك.

إذا كنت تفضل الاختيار الأول من فضلك أضغط على الزر بالعلامة الحمراء

إذا كنت تفضل الاختيار الثانى من فضلك أضغط على الزر بالعلامة الخضراء

**استخبار إدراك الموقف**

استخبار إدراك الموقف للعاملين فى مجال البترول من تأليف "Ann Snnedon" آن سنيدون وترجمة وإعداد الباحثة الحالية والمشرف.

**وصف الاستخبار :**

قامت الباحثة بتعديل بنود استخبار إدراك الموقف للعاملين فى مجال البترول ليتناسب مع سلوك القيادة فى البيئة المصرية وتم تغيير البنود بما يتناسب وقيادة السيارات فى البيئة العربية وروعي فى البنود أن تتناول عدداً كبيراً من العناصر التى يشتمل عليها موقف القيادة فى البيئة المصرية وتشتمل قدرة المشارك أو المشاركة على تذكر تعليمات المرور أثناء موقف

يحتاج لاتخاذ قرار والانتباه إلى الأشخاص والأشياء المحيطة والإلمام بالتفاصيل الدقيقة فى الطريقة والإلمام بالمعلومات الكافية عن السيارة التى يركبها وعن الطريقة وتقدير سرعة الآخرين وما غير ذلك.

## تصحيح الاستخبار :

وضع ميزان تدرجي على طريقة ليكرت للاستخبار وتشمل البدائل:

| البدائل | الدرجات |
|---|---|
| **لا يحدث على الإطلاق** | ٠ |
| **يحدث نادراً** | ١ |
| **يحدث إلى حد ما** | ٢ |
| **يحدث عادة** | ٣ |
| **يحدث دائماً** | ٤ |

الدرجة الخام الكلية على هذا المقياس تشير إلى درجة الفرد على إدراك الموقف.

**الخصائص السيكومترية للاستخبار**

تم حساب ثبات الاستخبار بطريقتين :

**أ ــ طريقة التجزئة النصفية** ووصل معامل الثبات ٠,٦٩.

**ب ــ طريقة الفردى والزوجي** ووصل معامل الثبات إلى ٠,٦٢

## صدق الاستخبار :

كان لابد من حساب صدق الاستخبار لتوفير مدى قدرة الاستخبار على قياس إدراك الموقف.

**اعتمدت الباحثة على نوعين من الصدق :**

**صدق الإتساق الداخلى:**

| البنود | معامل الإرتباط |
|---|---|
| من السهل أن أتذكر تعليمات المرور أثناء القيادة | ,٦٢** |
| من الصعب أن انتبة إلى شخص ما حتى وإن كنت أتحدث الية مباشرة | ,٧٥** |
| من الصعب أن انتبة إلى كل التفاصيل الدقيقة في الطريق | ,٤٩* |
| أخطط مستقبلاً للطريق حتى أكون على دراية بأى عنصر مفاجىء | ,٣٨* |
| الضوضاء والأصوات التى حولى تشتت إنتباهى أثناء القيادة | ,٥٢** |
| أتأكد إنني مدرك لجميع العناصر فى الطريق حتى أتحاشىأى خطأ من جانبة | ,٤١* |
| أحاول استرجاع معلوماتى التى تتناسب مع إدراكى لموقف قيادة معقد | ,٦٦** |
| عادة أبدأ فى قيادة سيارة غريبة دون الالمام بمعلومات كافية عن هذهالسيارة | ,٤٨* |
| أضع فى إعتبارى العناصر المختلفة فى الطريق حتى وإن لم يكن لهاعلاقة بالقيادة | ,٣٦* |
| يمكنني أن أتوقع ما يفكر فيه السائقون الأخرون من خلال طريقة قياده سياراتهم | ,٣٩* |
| أفضل التوقف عندما أشعر بالملل من القياده أو الشعور بالنعاس | ,٦٦** |
| من السهولة الإلمام بجميع عناصر موقف قيادة من حولى | ,٥٩** |
| أفهم جيدا أن أى تغيرات فى البيئة المحيطة يمكن أن تؤثر فى قيادتىللسيارة | ,٧٢** |
| من السهل ملاحظة اخطاء الآخرين أثناء القيادة | ,٣٤** |
| يمكن أن استنتج بدقة تصرفات قائدى السيارات الآخرين | ,٣٦** |
| أسرح كثيراً أثناء القيادة | ,٥٢** |
| أفضل ألا أتحدث مع شخص بجانبى بالسيارة حتى لا يشتت إنتباهى أثناء القيادة | ,٦٥** |
| أجد نفسى حساس من ناحية صوت الموتور أو رائحة الوقود فى السيارة | ,٤٨** |
| أحاول أن أتذكر كل معلوماتى عن طريق ما أثناء القيادة فيه. | ,٣٧* |
| عندما يصف لي شخص ما طريق معين أراجع الوصف عدد من المرات لأنني كثير النسيان | ,٥٣** |

***دالة عند مستوى ٠٥,٠.**

**** دالة عند مستوى ٠١,٠.**

**جدول ( ٢-٣) يوضح معاملات إرتباط كل بند مع الدرجة الكلية للإستخبار**

كما يتضح من الجدول السابق أن جميع بنود القياس ترتبط ايجابيا بالدرجة الكلية للاستخبار وهو يعد مؤشرا جيداً على صدق المقياس.

**الصدق الإحصائي**

والذى يساوى الجذر التربيعي للثبات والذى يشير فؤاد البهى السيد فى كتابه علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشرى (٢٠٠١) إلى أن هذا النوع من الصدق له أهمية قصوى فى تحديد الحد الأقصى لأي معامل صدق لأي اختبار والذى اعتمدت عليه آن سنيدونّ فى تقنين الاستخبار.

**الصدق الإحصائي الأول** = الجذر التربيعي للثبات بطريقة التجزئة النصفية

وصل إلى =٠,٨٣ = الجذر التربيعى للثبات ٠,٦٩

**الصدق الإحصائي الثانى** = الجذر التربيعي للثبات بطريقة الفردى والزوجي

وصل إلى =٠,٧٩ الجذر التربيعى للثبات ٠,٦٢

وكما يتضح من معاملات الصدق بالطريقتين فكلاهما يمثل درجة من الصدق يمكن الإعتماد عليها لهذا الاستخبار .

**الإجراءات:**

قامت الباحثة بإعداد بطارية المهام واستخبار إدراك الموقف لتقدم كاملة مبرمجة على جهاز الكمبيوتر باستخدام برنامج Superlab Version 1.51 لتصميم التجارب فى البحوث النفسية, استغرق تطبيق أداء مهام الذاكرة العاملة واتخاذ القرار واستخبار إدراك الموقف حوالى الساعتين لكل حالة على حدة بما فى ذلك فترات قصيرة من الراحة بعد كل مهمة من ٥ ــ ١٠ دقائق حسب رغبة المشارك أو المشاركة . بالنسبة للمهام الغير موقوتة (اتخاذ القرار واستخبار إدراك الموقف) يقوم الكمبيوتر بحساب زمن الرجع المستغرق بالمللي ثانية = ١٠٠٠١١ من الثانية فى بداية البطارية، اشتملت كل مهمة على ثلاث محاولات تدريبية فى البداية ثم يأخذ المشارك أو المشاركة تعليمات بالضغط على مسطرة المسافات لإجراء المهمة الفعلية. بعد الانتهاء

من كل مهمة تقدم تعليمات للمشارك أو المشاركة بأن بإمكانه أخذ فترة راحة أو الضغط على مسطرة المسافات إذا رغب أو رغبت فى الاستمرار فى إجراء المهمة التالية. تم إجراء التطبيق بالتسلسل التالي: مهمة المدير التنفيذى للذاكرة العاملة – المكون اللفظى – المكون البصرى- المكانى – سعة الذاكرة العاملة – مهمة اتخاذ القرار ثم استخبار إدراك الموقف. فى نهاية التطبيق على كل مشارك ومشاركة ، يقوم الكمبيوتر أوتوماتيكياً بحفظ ملف Excel به النتائج يظهر كما فى الشكل التالي: هذا الملف يمكن نقله بالكامل إلى برنامج SPSS للتعامل معه إحصائيا.

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | المفحوص | متوسط الزمن | الإجابة | الدرجة |
| 2 | 1 | 12511 1333 | 3 8 | 4 |
| 3 | 2 | 0 | 0 | 5 |
| 4 | 3 | 21649.2 | 3 4 | 7 |
| 5 | 4 | 20019 | 2 4 | 8 |
| 6 | 5 | 9971 | 2 9 | 3 |
| 7 | 6 | 25179 33 | 4.2 | 8 |
| 8 | 7 | 3243 27 | 2 67 | 8 |
| 9 | 8 | 127215 6 | 3.07 | 7 |
| 10 | 9 | 5381.13 | 2 4 | 8 |
| 11 | 10 | 6183 53 | 3 33 | 7 |
| 12 | 11 | 31855 73 | 2.73 | 6 |
| 13 | 12 | 4858 33 | 2 87 | 5 |
| 14 | 13 | 21445 47 | 2 6 | 8 |
| 15 | 14 | 4808 33 | 2 87 | 9 |
| 16 | 15 | 32500 67 | 2 67 | 9 |
| 17 | 16 | 6747.8 | 2 33 | 6 |
| 18 | 17 | 3621 87 | 3 2 | 5 |

**شكل (١ – ٣ ) يوضح مخرجات الإجابة من برنامج Superlab**

## الأساليب الإحصائية المستخدمة :

تم معالجة وتحليل البيانات المستخلصة من إجراءات الدراسة باستخدام برنامج SPSS نسخة ١١.١ إصدار ٢٠٠٤ وبرنامج "آموس" Amos لتحليل المسار. فقد تم الاعتماد على عدداً من الأساليب الإحصائية هى:

المتوسطات, الانحرافات المعيارية, معاملات الارتباط, معامل الانحدار, تحليل التباين فى اتجاه واحد وتحليل التباين المتعدد وذلك على النحو التالى:

- ☒ تم استخدام تكنيك تحليل التباين المتعدد (٢×٤) Repeated Measures ANOVA ذلك لتحديد التباين فى درجات الأفراد على كل من: إدراك الموقف، و دقة اتخاذ القرار كمتغيرات داخل المجموعات، (متغيرات تابعة) وفقاً لتباين درجات الأفراد على كل من سعة الذاكرة العاملة، المنفذ المركزى للذاكرة العاملة، المكون البصرى-المكانى للذاكرة العاملة، والمكون اللفظى للذاكرة العاملة، كمتغيرات بين المجموعات (متغيرات مستقلة).
- ☒ تم استخدام تكنيك تحليل التباين المتعدد (١×٤) Repeated Measures ANOVA وذلك لبحث تأثير كل من سعة الذاكرة العاملة، المنفذ المركزى للذاكرة العاملة، المكون البصرى-المكانى للذاكرة العاملة، والمكون اللفظى للذاكرة العاملة كمتغيرات بين المجموعات على الزمن المستغرق فى اتخاذ القرار كمتغير داخل المجموعات.
- ☒ تم استخدام تكنيك تحليل التباين المتعدد (٢×٢) Multivariate ANOVA بين كل من النوع (ذكر- أنثى)

والعمر كمتغيرات مستقلة (بين المجموعات) وجودة إدراك الموقف ودقة اتخاذ القرار كمتغيرات تابعة (داخل المجموعات).

- تم استخدام تكنيك تحليل التباين فى اتجاه واحد One Way ANOVA بين كل من (الخبراء والمستجدين) كمتغير مستقل (بين المجموعات) وجودة إدراك الموقف والزمن المستغرق فى اتخاذ القرار كمتغيرات تابعة (داخل المجموعات).
- تم استخدام برنامج Amos لتحليل المسار على العلاقة بين كل من سعة ومكونات الذاكرة العاملة والعمر والنوع كمتغيرات مستقلة بافتراض أنها تترابط مع بعضها فى شكل نموذج بنائي تتنبأ بدرجة الأفراد على جودة إدراك الموقف وذلك لتحديد مدى العلاقة بين كل من سعة ومكونات الذاكرة العاملة والعمر والنوع وقدرة هذه العلاقة على التنبؤ على درجة الأفراد على جودة إدراك الموقف.

# الفصل الرابع

نتائج الدراسة ومناقشتها

نتائج الفرض الأول

نتائج الفرض الثانى

نتائج الفرض الثالث

نتائج الفرض الرابع

نتائج الفرض الخامس

تعليق عام على النتائج

خلاصة

التوصيات

فـــى هـــذا الفصـــل تعـــرض الباحثـــة لنتـــائج كـــل فـــرض مـــن الفـــروض، ومناقشة هذه النتائج، فى ضوء كل من الإطار النظرى، والدراسات السابقة .

**نتائج الفرض الأول:**

**ينص الفرض الأول على أنه:**

**"تتبـــاين كـــل مـــن جـــودة إدراك الموقـــف و دقـــة اتخـــاذ القـــرار، بتبـــاين درجـــات الأفـــراد علـــى كـــل مـــن ســـعة الـــذاكرة العاملـــة، المنفـــذ المركـــزى للـــذاكرة العاملـــة، المكون البصرى-المكانى للذاكرة العاملة، والمكون اللفظى للذاكرة العاملة."**

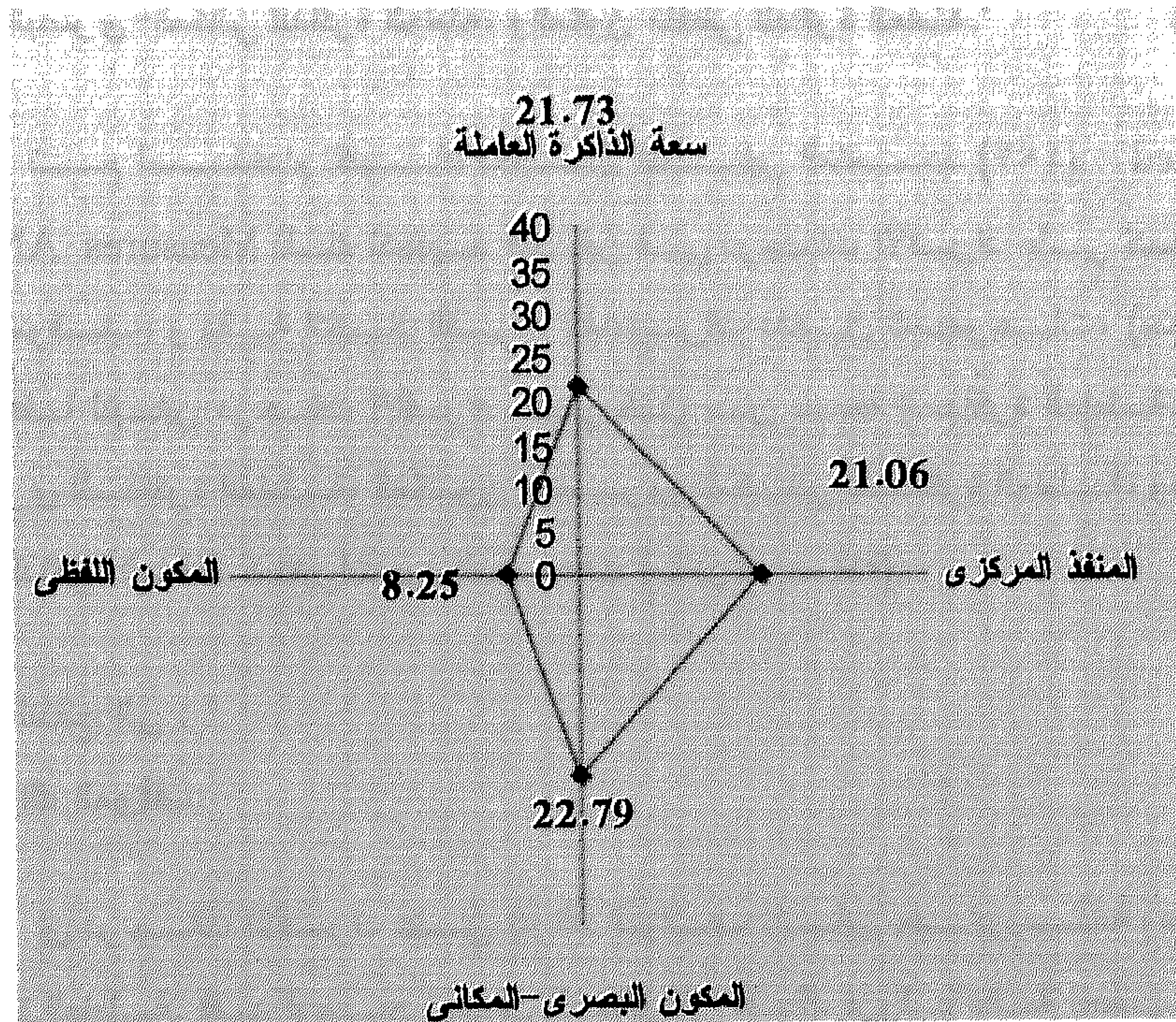
تـــم اســـتخدام تكنيـــك تحليـــل التبـــاين المتعـــدد (٢×٤) Repeated Measures ANOVA ذلـــك لتحديـــد التبـــاين فـــى درجـــات الأفـــراد علـــى كـــلٍ مـــن: إدراك الموقـــف، و دقـــة اتخـــاذ القـــرار كمتغيـــرات داخـــل المجموعـــات، (متغيـــرات تابعة) وفقـــاً لتبـــاين درجـــات الأفـــراد علـــى كـــلٍ مـــن ســـعة الـــذاكرة العاملـــة، المنفـــذ المركـــزى للـــذاكرة العاملـــة، المكـــون البصـــرى-المكـــانى للـــذاكرة العاملـــة، والمكـــون اللفظى للذاكرة العاملة، كمتغيرات بين المجموعات (متغيرات مستقلة).

أشارت النتائج إلى :

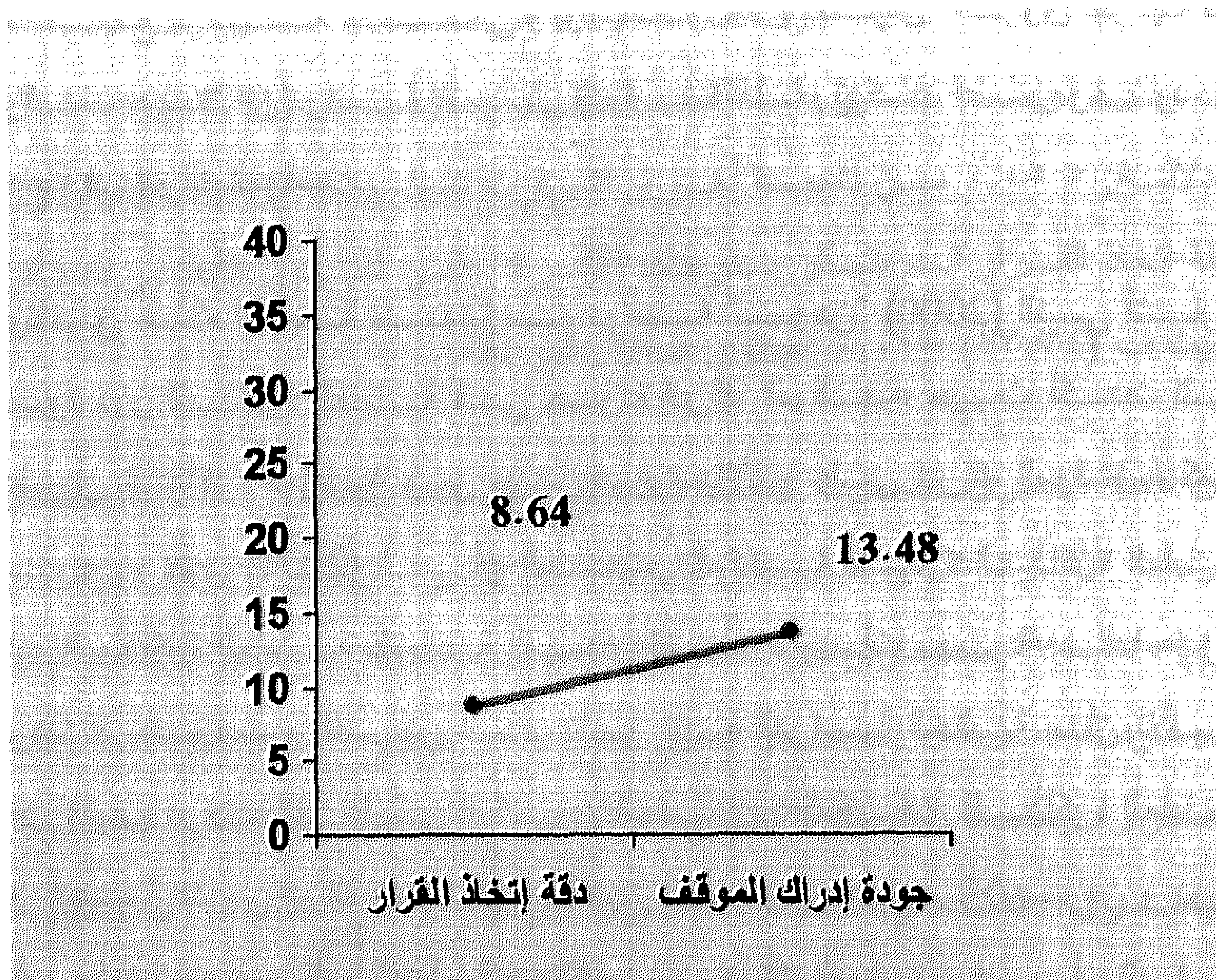
**أولاً إدراك الموقف:-**

إن درجـــات الأفـــراد علـــى إدراك الموقـــف تتبـــاين بتبـــاين ســـعة ومكونـــات الـــذاكرة العاملـــة. فقـــد أوضـــح تحليـــل التبـــاين أن هنـــاك فروقـــاً دالـــة إحصـــائياً بـــين الأفـــراد فـــى درجـــاتهم علـــى إدراك الموقـــف وهـــذه الفـــروق تتـــأثر بتبـــاين درجـــاتهم علـــــى المنفـــــذ المركـــــزى للـــــذاكرة العاملـــــة حيـــــث إن ف (٣٤،١٣) = ٩, ٣٩; مســـتوى الدلالـــة; <٠.٠١ وأشـــارت أيضـــاً إلـــى أن الأفـــراد المـــرتفعين فـــى درجـــاتهم

علـــى المكـــون البصـــرى-المكـــانى للـــذاكرة العاملـــة مرتفعـــون أيضـــاً علـــى إدراك الموقـــف حيـــث ف (٣٤،١٣) = ٧٨.٧ ;مســـتوى الدلالـــة; <٠١. , وأخيـــراً أشـــارت التحلـــيلات إلـــى أن الأفـــراد ذوا الســـعة الكبيـــرة فـــى الـــذاكرة العاملـــة لـــديهم درجـــات مرتفعـــة علـــى إدراك الموقـــف حيـــث ف (٣٤،١٣) = ٥٧.٣ ;مســـتوى الدلالـــة; < ٠.٠٥ ومع ذلك لـــم تشـــر التحلـــيلات إلـــى أن درجـــات الأفـــراد علـــى المكـــون اللفظـــى للـــذاكرة العاملـــة تـــؤثر فـــى درجـــة إدراك الموقـــف حيـــث ف (٣٤،١٣) = ٠.٤٩ ; مستوى الدلالة; **غير دالة**. أنظر شكل (١-٤)




**شكل (١-٤) متوسط درجات الأفراد على سعة ومكونات الذاكرة العاملة**




**شكل (٢-٤) متوسط درجات الأفراد على كل من جودة إدراك الموقف ودقة اتخاذ القرار**

تتفق النتيجة الحالية مع نتائج دراسة "جونسدوتير " (2005) بأن مهارات الذاكرة العامله( مكانية ووحدة تنفيذ مركزية) تلعب دوراً مهماً فى الحفاظ على إدراك الموقف، ولكن يوجد اختلاف حول دور المكون اللفظى للذاكرة العاملة فى جودة إدراك الموقف، فأشار جونسدوتير إلى أن المكون اللفظى يؤثر على جودة إدراك الموقف ولكن جاءت النتائج الحالية بعكس ذلك .حيث أشارت الدراسة الحالية إلى وجود تأثير دال إحصائياً لكلٍ من سعة الذاكرة العاملة والمنفذ المركزى، المكون البصرى- المكانى للذاكرة العاملة على جودة إدراك الموقف، و لم تشر التحليلات على أن درجات الأفراد على المكون اللفظى للذاكرة العاملة تؤثر فى درجة إدراك الموقف، وتختلف النتائج

الحاليـة مـع دراسـة "إندسـلى و بوليستاد (1995) بعنوان "الفروق الفردية في إدراك الموقف حيث إن دراسة إندسلى وبوليستاد لم تؤكد على وجود دور للذاكرة العاملة فى إدراك الموقف.

وتتفق هذه النتيجة ضمنياً مع دراسة "سوهن" (2000) التى أشارت إلى وجود دور للذاكرة العاملة فى جودة إدراك الموقف، حيث أكدت تلك الدراسة على أن الذاكرة العاملة هى منبأ هام بالأداء على إدراك الموقف، كما أشار سوهن و دون (2004) إلى أن المقاييس المكانية لقدرة الذاكرة العاملة ومهارات الذاكرة العاملة طويلة المدى كانت منبآت مهمة بأداء إدراك الموقف، وهذا قد يتفق مع الفرض الذي تشر إليه الدراسة الحالية بأن الأفراد المرتفعين فى درجاتهم على المكون البصرى-المكانى للذاكرة العاملة مرتفعون أيضاً على إدراك الموقف، ولكن لم تشر دراسة "سوهن و دون " إلى باقى مكونات للذاكرة العاملة وعلاقتها بإدراك الموقف.غير أن الدراسة الحالية تضيف للتراث النفسى أن كل من المنفذ المركزى، والمكون البصرى المكانى، وسعة الذاكرة العاملة تلعب دوراً مهماً فى التنبؤ بجودة إدراك الموقف.

**ثانياً دقة اتخاذ القرار**

أشارت التحليلات الإحصائية إلى أن درجة الأفراد على دقة اتخاذ القرار تتباين بتباين سعة ومكونات الذاكرة العاملة وذلك كما يلى:

هناك تأثير دال إحصائيا للمنفذ المركزى للذاكرة العاملة على دقة اتخاذ القرار حيث ف (٣٤،١٣) =٩.٩٢ ;مستوى الدلالة; <٠.٠١ وكذلك تأثير دال إحصائيا للمكون البصرى-المكانى على دقة اتخاذ القرار حيث ف

(٣٤،١٣) =١٣.٩٢ ;مستوى الدلالة; <٠.٠١ وكذلك تأثير دال إحصائياً لسعة الذاكرة العاملة على دقة اتخاذ القرار حيث ف (١٣.٣٤) = ٦.٩٠; مستوى الدلالة; < ٠.٠٠٥ من ناحية أخرى أشارت التحليلات الإحصائية إلى أن درجة دقة اتخاذ القرار لم تتأثر بدرجات الأفراد على المكون اللفظى للذاكرة العاملة حيث ف (١٣.٣٤) =٠.٠١ ;مستوى الدلالة; غير دالة.

من ناحية أخرى, أشارت أيضا النتائج إلى أنه بصفة عامة هناك تباين فى درجات الأفراد على كل من دقة اتخاذ القرار وجودة إدراك الموقف حيث ف (1)= ٦٧٤.٦٥;مستوى الدلالة; <٠.٠١ وكذلك أشارت ANOVA أيضا إلى وجود تفاعل دال إحصائياً بين كل من جودة إدراك الموقف ودقة اتخاذ القرار، وسعة الذاكرة العاملة والمنفذ المركزى للذاكرة العاملة والمكون البصرى- المكانى للذاكرة العاملة حيث ف (١) =٤٥.٨٨; مستوى الدلالة;< ٠.٠٠١

تدعم نتائج هذه الدراسة الإطار النظرى السابق عرضه فى الفصل الثانى، فلقد أشارت البحوث إلى مدى ارتباط كل من الذاكرة العاملة ودقة اتخاذ القرار فى ضوء عملية إدراك الموقف، حيث تشترك الذاكرة العاملة في تكوين المستوى الثاني والثالث لإدراك الموقف، ولهذا فإن المهام التي تشغل نسبة عالية من موارد الذاكرة العاملة ستقلل من الذاكرة العاملة المتاحة والمتوفرة لإدراك لموقف، وحيث إن تخفيض القدرة المتاحة لإنتاج إدراك الموقف سيعنى أن إدراك الموقف سيكون ضعيفاً ويؤثر على الفهم العام للموقف، وكذلك يؤثر على دقة اتخاذ القرار، وهذه النظرة التحليلية قد تم إثبات صحتها من عدمه من خلال الفرض الحالى حيث أشارت النتائج إلى وجود تأثير دال إحصائياً لسعة الذاكرة العاملة، المنفذ المركزى للذاكرة العاملة، والمكون البصرى- المكانى للذاكرة العاملة على دقة اتخاذ القرار.

ولم يثبت بعد وجود تأثير دال للمكون اللفظي للذاكرة العاملة على دقة اتخاذ القرار (Sarter et al ,1991; Endsley,1995, 2000).

**نتائج الفرض الثانى: ينص الفرض الثانى على أنه:**

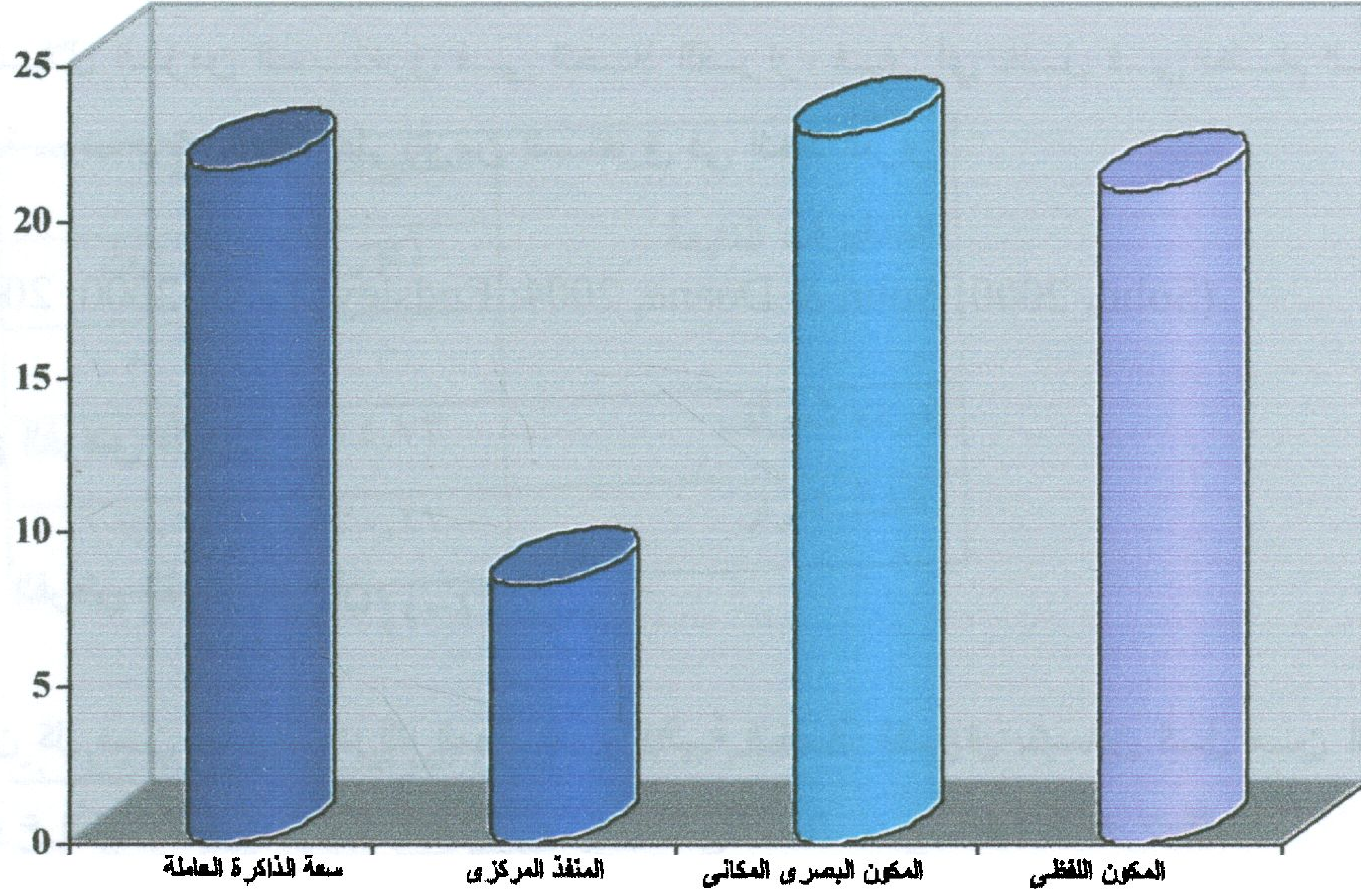
**"هناك تأثير دال إحصائياً لكل من سعة الذاكرة العاملة، المنفذ المركزى للذاكرة العاملة، المكون البصرى-المكانى للذاكرة العاملة، والمكون اللفظى للذاكرة العاملة على الزمن المستغرق فى اتخاذ القرار".**

تم استخدام تكنيك تحليل تباين القياسات المتكررة (١×٤) Repeated Measures ANOVA وذلك لبحث تأثير كل من سعة الذاكرة العاملة، المنفذ المركزى للذاكرة العاملة، المكون البصرى-المكانى للذاكرة العاملة، والمكون اللفظى للذاكرة العاملة كمتغيرات بين المجموعات على الزمن المستغرق فى اتخاذ القرار كمتغير داخل المجموعات.

أشارت النتائج إلى أن هناك تأثيراً دال إحصائيا لكل من سعة الذاكرة العاملة، المكون البصرى-المكانى، والمنفذ المركزى ولم تشر النتائج إلى وجود تأثير للمكون اللفظى للذاكرة العاملة على الزمن المستغرق فى اتخاذ القرار وذلك كما يلى:

أشارت التحليلات باستخدام تحليل التباين فى اتجاه واحد إلى أن الزمن المستغرق فى اتخاذ القرار يتباين بتباين درجات الأفراد على المكون التنفيذى للذاكرة العاملة حيث ف (١٣،٣٤) =٦,٦٦; مستوى الدلالة; <٠.٠١ وتتباين درجاتهم على المكون البصرى-المكانى للذاكرة العاملة حيث ف (١٣,٣٤) =٤.٣٣; مستوى الدلالة; < ٠.٠٥ وكذلك تتباين درجاتهم على سعة الذاكرة

=٤.٣٣; مستوى الدلالة; < ٠.٠٥ وكذلك تتباين درجاتهم على سعة الذاكرة العاملة حيث ف (١٣،٣٤) =٤.٠٥ دالة; <٠.٠٥ غير أن التحليلات




**شكل(٣ –٤) متوسط درجات الأفراد على كل من سعة ومكونات الذاكرة العاملة**

أشارت إلى أن المكون اللفظى للذاكرة العاملة لا يؤثر على الزمن المستغرق فى اتخاذ.القرار حيث ف (١٣،٣٤) =١.٧٣; مستوى الدلالة; **غير دالة.**

يشير التراث السابق إلى أن عملية اتخاذ القرار هى عملية معرفية يتم فيها اختيار بديل من بين عدة بدائل، ويرتبط هذا الخيار بعوامل بيئية، وشخصية وأخرى معرفية، وتعتبر الذاكرة العاملة من أهم العمليات المعرفية لمتخذ القرار، التى يتم من خلالها معالجات العديد من المثيرات، فتبدأ هذه المعالجات بدخول المعلومات إلى نظام الذاكرة العاملة، وبعد ذلك يتم فهم هذه المعلومات، والربط بينها وبين تلك الموجودة بالذاكرة طويلة المدى، التى تتمثل فى الخبرات السابقة، وبعد إتمام كل المعالجات المسئول عنها نظام الذاكرة

العاملة، يحدث التصور المستقبلي للموقف، ومن هنا يتاح للفرد اتخاذ القرار، حيث إن هذا القرار هو الناتج النهائي لكل هذه العمليات، فمن خلاله يمكن أن نتنبأ بكيفية عمل مجموعة العمليات المعرفية التي تتم بداخل الذاكرة العاملة من خلال الزمن المستغرق في اتخاذ القرار، فإن أي خلل في نظام الذاكرة العاملة سوف يؤثر بدوره على الزمن المستغرق في اتخاذ القرار

.(Sohn, 2000; Sohn & Doane, 2004; Endsley, 1995; 2000; 2005)

**نتائج الفرض الثالث:**

**ينص الفرض الثالث على أن:**

**"يتباين كل من جودة إدراك الموقف و دقة اتخاذ القرار بتباين كل من العمر و النوع (ذكر– أنثى) ."**

تم استخدام تكنيك تحليل التباين المتعدد (٢×٢) Multivariate ANOVA بين كل من النوع (ذكر– أنثى) والعمر كمتغيرات مستقلة (بين المجموعات) وجودة إدراك الموقف ودقة اتخاذ القرار كمتغيرات تابعة (داخل المجموعات).

أشارت التحليلات الإحصائية باستخدام تكنيك تحليل التباين المتعدد إلى أن هناك فروقاً بين الذكور والإناث في جودة إدراك الموقف، حيث ف (١،٣١) =٤.٤٠؛ مستوى الدلالة؛ < ٠.٠١ ولكن لم توجد فروق دالة إحصائياً تتباين بتباين العمر في دقة اتخاذ القرار حيث ف (١، ٣١) =٠.٨٢؛ مستوى الدلالة؛ **غير دالة**.

ولكن لم تشر النتائج ذاتها إلى وجود تفاعل دال إحصائياً بين النوع ( ذكر، أنثى) والعمر حيث ف (٤) =٠.٥١; مستوى الدلالة; **غير دالة**. أنظر جدول (١-٤).

| المتغيرات التابعة | المتغيرات المستقلة | |
|---|---|---|
| | ذكور | إناث |
| | م | م |
| **إدراك الموقف** | ٢٤,٧٣ | ١٤,٩٥ |
| **اتخاذ القرار** | ٣٠,٤٧ | ١٥,٠٦ |

**جدول (١-٤)**

تعد المتغيرات الديموجرافية من العوامل التي ارتبطت بشدة بإدراك الموقف، حيث اتضح ذلك من نسب الحوادث الناتجة عن إدراك سيئ للموقف، فقد ارتبط العمر بحوادث السيارات في عدد كبير من الدراسات، وأوضحت دراسة "دارت وماكنزى" أن السن أكثر السمات الديموجرافية ارتباطاً بالحوادث في "لويزيانا" حيث كان صغر السن مرتبطاً بالحوادث، وأكدت دراسة "بلز" النتائج نفسها، حيث توصل من خلال فحص ملفات ٤٥٠ سائقاً أن أخطر سن في القيادة هو(١٨- ٢٢) عاماً، وأنه عند عمر(١٨- ١٩) عاماً تكون قمة الإصابات الخطيرة، ومن جهة أخرى لم يتضح تأثيراً لزيادة العمر عن الخامسة والستين في زيادة معدلات الحوادث.

وتؤكد دراسة هذا المتغير في الخليج العربي النتائج نفسها ، فقد توصل "جدعان" من خلال استعراضه لحوادث السيارات في دولة الكويت عام ٧٦، ٧٧، إلى أن ٥٠ % من الحوادث كان سببها سائقون أعمارهم تزيد عن ٢٩ عاماً، وذكر النافع والسيف أن ٨٦% من إجمالي الحوادث لعام ١٩٨٤

فــى المملكــة العربيــة الســعودية كانــت لســائقين أعمــارهم أقــل مــن ٣٥ عامــاً، وتختلف نتائج دراسة عبد الحميد صفوت عن النتائج السابق ذكرها حيث أشار إلى أن أعلى الفئات العمرية فى تكرار الحوادث هى الفئة (٣٠ – أقل من ٤٠)، وبلغ عدد حوادثها بنسبة ٣٩% من إجمالي الحوادث، مقابل ٢٥% للفئة العمرية (١٨ أقل من ٣٠).

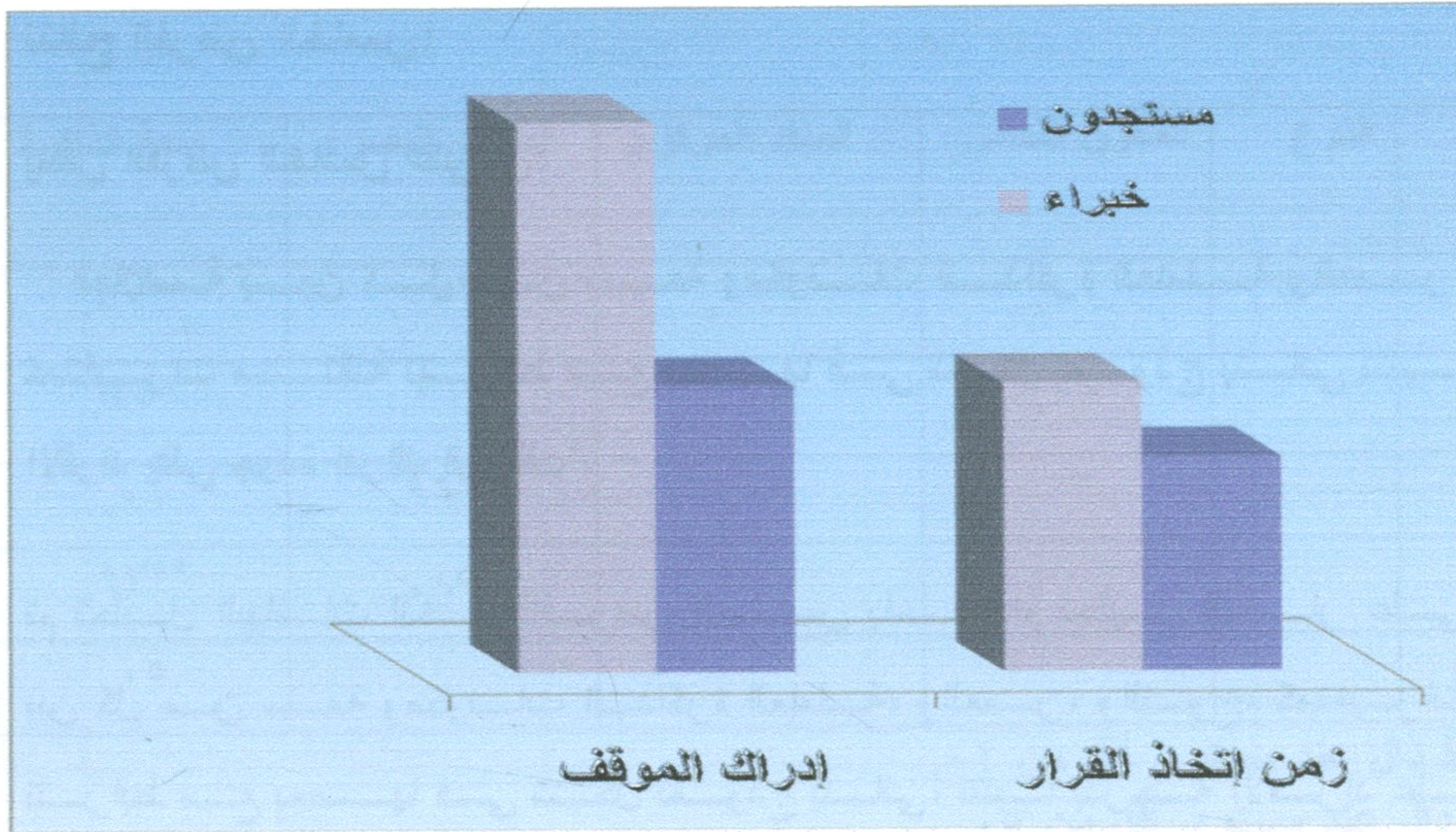
## نتائج الفرض الرابع

**ينص الفرض الرابع على أن:**

**"هناك فروق دالة إحصائياً بين الخبراء والمستجدين وفقاً لمهارة القيادة فى دقة إدراك الموقف والزمن المستغرق فى اتخاذ القرار"**

تم استخدام تكنيك تحليل التباين فى اتجاه واحد One Way ANOVA بين كل من (الخبراء والمستجدين) كمتغير مستقل (بين المجموعات) وجودة إدراك الموقف والزمن المستغرق فى اتخاذ القرار كمتغيرات تابعة (داخل المجموعات).

أشارت التحليلات الإحصائية باستخدام تكنيك تحليل التباين فى اتجاه واحد بين الخبراء والمستجدين كمتغير مستقل (بين المجموعات) وكل من دقة إدراك الموقف والزمن المستغرق فى اتخاذ القرار كمتغيرات تابعة، (داخل المجموعات ) إلى أن هناك فروقاً بين الخبراء والمستجدين فى مهارة القيادة، فى دقة إدراك الموقف حيث ف (١،٢٢) =٣.٥٥; مستوى الدلالة; < ٠.٠١ وهناك فروق دالة إحصائية بين الخبراء والمستجدين فى مهارة القيادة فى الزمن المستغرق فى اتخاذ القرار حيث ف (١، ٢٢) =٣.٥٥ ; مستوى الدلالة;< ٠.٠١ أنظر شكل رقم (٤-٤).




**شكل رقم (٤-٤) متوسط سنوات الخبرة بالقيادة لدى كل من المستجدين والخبراء**

أشارت البحوث والدراسات على قائدي السيارات، أن صغار السن منهم يقودون السيارات بشكل أسرع، ويكونوا على مسافات قريبة من السيارات الأخرى، وينظرون جانباً أثناء القيادة لفترات أطول من القادة المتمرسين أو الخبراء، ومن هنا جاءت نتيجة الفرض الحالى تتفق مع نتائج " ليبشيتز" وآخرون (Lipchitz et al., 2005) حيث أشارت إلى أن الخبرة تؤثر على القدرة فى اتخاذ القرارات الصحيحة القائمة على إدراك جيد للموقف، وكما أشار(2002) Cain أن الخبرة تلعب دوراً مهماً فى قياس إدراك الموقف. وكما أوضحت إندسلى فى أحد النتائج المستخلصة من دراسات إدراك الموقف بأن مستوى الخبرة يعد من المتطلبات الهامة لإدراك جيد بالموقف، وهذا ما أكدته الدراسة الحالية كما أشير إلية آنفاً.

**نتائج الفرض الخامس:**

**ينص الفرض الخامس على أن:**

**" العلاقة بين كل من سعة ومكونات الذاكرة العاملة والعمر والنوع كمتغيرات مستقلة تترابط مع بعضها فى شكل نموذج بنائى تتنبأ بدرجة الأفراد على جودة إدراك الموقف".**

تم تحليل البيانات الخام للفرض الخامس باستخدام تحليل المسار على العلاقة بين كلٍ من سعة ومكونات الذاكرة العاملة، والعمر، والنوع، كمتغيرات مستقلة تترابط مع بعضها فى شكل نموذج بنائى، تتنبأ بدرجة الأفراد على جودة إدراك الموقف. يتضح من تحليل المسار أن هناك علاقة دالة إحصائية بين كلٍ من المنفذ المركزى والمكون البصرى- المكانى للذاكرة العاملة تتنبأ بجودة إدراك الموقف حيث يتضح من شكل تحليل المسار (شكل رقم ٥-٤) وجود علاقة ديناميه بين كلٍ من السن والنوع (ذكر- أنثى) والمنفذ المركزى والمكون البصرى- المكانى للذاكرة العاملة، وكلها تتنبأ بدرجة الأفراد على جودة إدراك الموقف ويمكن توضيح النموذج البنائي الفعلي بناءاً على شكل الارتباطات الفردية والكلية بين المتغيرات، التي وجد لها دلالة إحصائية وقدرة تنبؤية لدرجة إدراك الموقف. أنظر شكل (٤-٤) و جداول (٢-٤, ٣-٤ , ٥-٤).

| المتغيرات | النوع | المكون اللفظى | المنفذ المركزى | المكانى البصرى | سعة الذاكرة |
|---|---|---|---|---|---|
| العمر | ,٦٥** | ,٠١ | ,٥٢** | ,٥٥** | ,٥٧** |
| النوع | --- | ,٠٦ | ,٣٥* | ,٣١* | ,٢٥* |
| المكون اللفظى | | --- | ,٠٩ | ,٩٦** | ,٠٦ |
| المنفذ المركزى | | | --- | ,٠٥ | ,٩٣** |
| البصرى المكانى | | | | --- | ,٠٥ |

** الارتباط دال عند مستوى أقل من ٠١,

* الارتباط دال عند مستوى أقل من ٠٥,

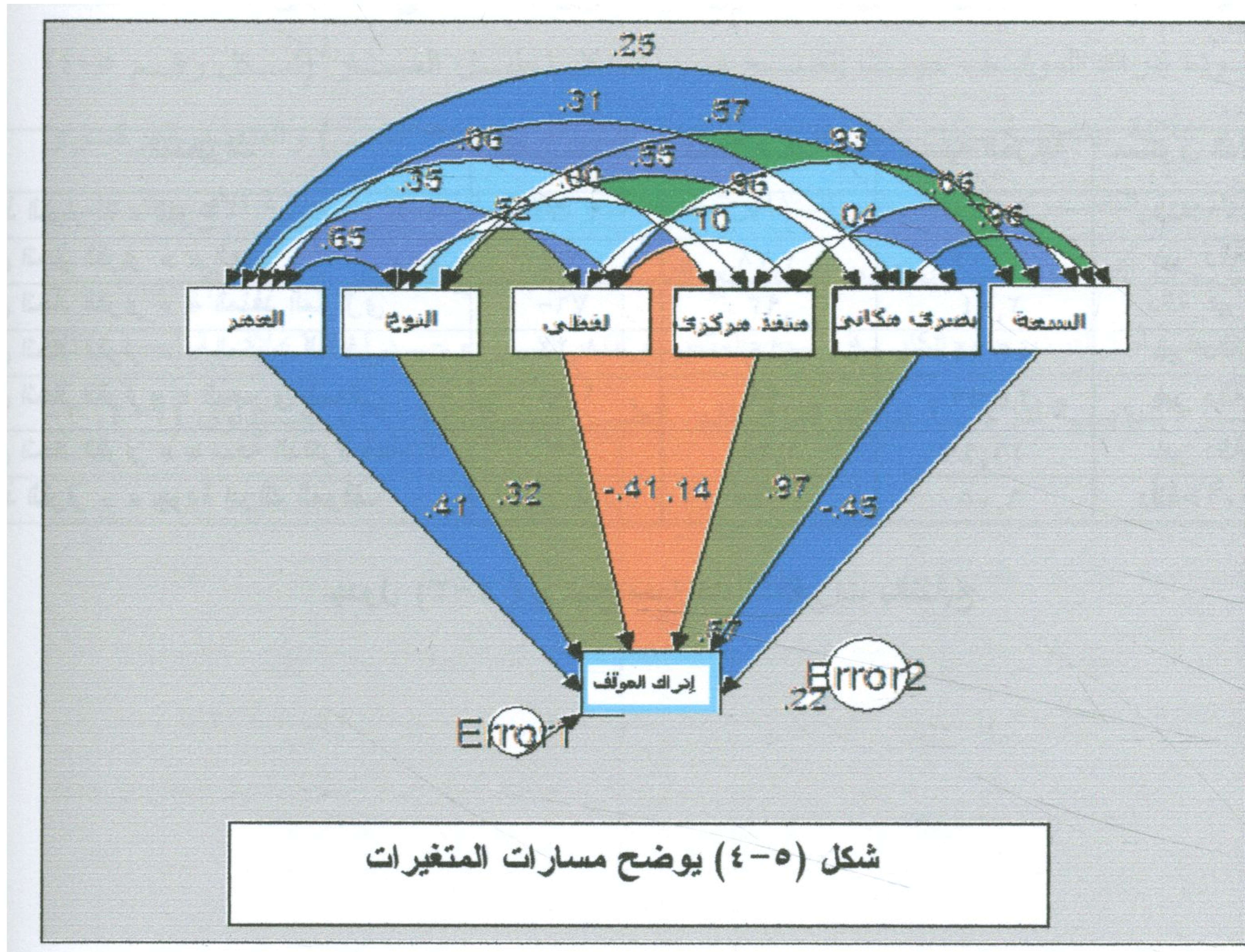
**جدول (٢-٤)يوضح مصفوفة معاملات الارتباط بين جميع متغيرات الدراسة**

| المتغيرات | معامل المسار | الخطأ المعياري | النسبة الحرجة | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|
| اتخاذ القرار « » النوع | ٩,٦١ | ,٠٧ | ٢٠,٥٧ | دالة<٠٠١, |
| زمن اتخاذ القرار « » العمر | ,٣١ | ١,٧٨ | ١٨,٠٥ | غير دالة |
| زمن اتخاذ القرار « » المنفذ المركزى | -٧٦, | ,٩٣ | ٢,٧٤ | دالة غير |
| زمن اتخاذ القرار « » المكون اللفظى | ١,٢٢ | ,١٩ | ٤٣,٥٤ | غير دالة |
| زمن اتخاذ القرار« » البصرى المكانى | ١,٨١ | ,٩١ | ٢٤,٩٩ | غير دالة |
| زمن اتخاذ القرار « » سعة الذاكرة العاملة | -٦ | ١,٢٨ | ١٦,٩٩ | غير دالة |
| اتخاذ القرار « » جودة إدراك الموقف | ٢٢,١١ | ١,٤٥ | ٦,٠٥ | دالة<٠٠١, |

**جدول (٣-٤ ) يوضح مسارات المتغيرات بالتتابع**

| المتغيرات | التباين | الخطأ المعياري | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|
| ن = ٤٨, ١ النسبة الحرجة =٤,٨٥ | | | |
| النوع | ,٢٥ | ,٠٥ | دالة<٠٠١, |
| العمر | ١٤٩,٤٩ | ٣٠,٨٤ | دالة<٠٠١, |
| المكون اللفظى | ٤٠,٣٠ | ٨,٣١ | دالة<٠٠١, |
| المنفذ المركزى | ١,٦٩ | ,٣٥ | دالة<٠٠١, |
| المكانى البصرى | ٣٩,٠٨ | ٨,٠٦ | دالة<٠٠١, |
| سعة الذاكرة العاملة | ٧٦,٨٦ | ١٥ ,٨٥ | دالة<٠٠١, |
| معامل الخطأ الأول | ٧٥,٦٣ | ١١,٨٩ | دالة<٠٠١, |
| معامل الخطأ الثانى | ٢٠,٤٣ | ٤ ,٢٢ | دالة<٠٠١, |

**جدول (٤-٤) يوضح نسب التباين والدلالة**




**شكل (٥-٤) يوضح مسارات المتغيرات**

وفقـا لمفهـوم إدراك الموقـف الـذى يتضـح مـن خـلال ثـلاث مسـتويات أول هـذه المسـتويات إدراك المثيـرات؛ حيـث يـتم إدراك جميـع العناصـر الموجودة فـي البيئـة المحيطـة، ويعتبـر هـذا المسـتوى أسـاس بنـاء إدراك الموقـف، الـذى يتـأثر بعمـر ونـوع الشـخص، بعـد أن يـتم إدراك المعلومـات مـن الموقـف المحـيط يـأتى المسـتوى الثانيـة؛ الـذى يتضـمن (التفسـير، والتخـزين، واسـتعادة المعلومـات السـابقة)؛ لتكـوين صـورة للموقـف، مـن أجـل فهـم الأحـداث والأهـداف وتختلف درجة الفهم مـن شـخص لآخـر، وفقـاً للمهـارة ومسـتوى الخبـرة وفـى هـذا المسـتوى يتجلـى دور الـذاكرة العاملـة مشـتملة سـعتها ومكوناتهـا . ويـأتي المسـتوى الثالـث و الأخيـر؛ والأكثـر ارتقـاءً: هـو التصـور، ويحـدث نتيجـة لاتحـاد المسـتويين الأول والثـاني، ويعـد هـذا المسـتوي مـن أهـم مسـتويات إدراك الموقـف؛ حيـث إنـه يعنـى امـتلاك القـدرة علـى اسـتعمال وتوظيـف المعلومـات المنتقاة مـن البيئـة للتنبـؤ بالأحـداث المسـتقبلية الممكنـة، فمـن خـلال هـذا المسـتوى يظهـر الإدراك الجيـد للموقـف مـن عدمـه، ففيـه يقـوم الفـرد بـالتنبؤ بالأحـداث المستقبلية المحتملـة، وذلـك للعمـل علـى تقليـل المفاجـأة، فـامتلاك القـدرة الصـحيحة علـى التنبـؤ بـالظروف المسـتقبلية الممكنـة هـو أمـر حيـوي فـي السـماح باتخـاذ أفضـل القـرارات وفقـا لمجـرى الأحـداث المناسـبة. فتحـدث هـذه العمليـة قبـل ظهور المسـتوى الثالـث مـن إدراك الموقـف حيـث القـرار الـذى يتخـذه الفـرد بمـا سـوف يكـون عليـه الموقـف فهـو المحـدد للسـلوك الـذى يظهـر كنتيجـة لإدراك الموقـف، ولـذلك يمكـن توضـيح اتخـاذ القـرار كعامـل مـؤثر فـى عمليـة إدراك الموقف.

ولقـد أشـارت الدراسـات إلـى أن الخبـراء يتخـذون قـراراتهم وفقـاً لخبـرات سـابقة، معتمـدين علـى توظيـف هـذه الخبـرات فـى بنـاء تصـورات مستقبلية عن عناصـر الموقـف، كمـا تلعـب الـذاكرة العاملـة دوراً كبيـراً فـي عمليـة إدراك الموقـف ففـى غيـاب الميكانزمـات الأخـرى يجـب أن تحـدث المسـتويات

العليا من إدراك الموقف في الذاكرة العاملة حيث يحاول الأفراد إدماج المعلومات من مصادر متعددة ومقارنة هذه المعلومات بالأهداف وكذلك تفرض الذاكرة العاملة نفسها في عملية اتخاذ القرار.

## تعليق عام على النتائج

إن النظرة التحليلية الشاملة والمتأملة على نتائج الدراسة الحالية توضح عدداً من النقاط الرئيسة:

**بالنسبة للفرض الأول:** إن سعة الذاكرة العاملة وكل من مكونات الذاكرة العاملة المنفذ المركزى والمكون البصرى-المكانى تؤثر بشكل فعال فى جودة إدراك الأفراد لموقف القيادة، وبناء على الخلفية النظرية لكل من إدراك الموقف ومكونات وسعة الذاكرة العاملة يمكن تفسير ذلك؛ بأنه طبيعة موقف القيادة كموقف دينامى يتطلب من الأفراد الإلمام بعناصر الموقف ككل من إشارات وتعليمات المرور وإدراك السيارات المحيطة، وسرعاتها، والأفراد المارين حول السائق، فضلاً عن معلومات عن المركبة، أو السيارة نفسها، ومدى إحساس الفرد بتغيراتها. كل هذا من شأنه أن يزيد العبء على سعة الذاكرة العاملة و بالتالي هذا العبء يمكن أن يؤدى إلى إدراك سيئ للموقف, الأمر الذى ينتج عنه حوادث محتملة فى الطريق، خاصة إذا ما وضعنا فى الاعتبار أن أماكن الذاكرة تشريحياً فى المخ تتداخل مع أماكن الانفعالات. فالعبء الزائد على الذاكرة العاملة واستهلاك مواردها المعرفية قد يؤدى إلى زيادة الانفعالات وبالتالي حكم خاطئ على الأمور. وما يمكن أن تعتبره إضافة هنا من هذه الدراسة هو إثبات بدليل قاطع على أن المكون التنفيذى للذاكرة العامله له دور حيوي فى إدراك الموقف، فهذا المكون هو المسئول عن استدعاء المعلومات المناسبة من الذاكرة طويلة المدى، واستبعاد

المعلومات غير المناسبة عن طريقة إحدى وظائفه وهى الكبح أى منع ظهور المعلومات غير المناسبة أثناء أداء المهمات المعقدة؛ فلنا هنا أن نتخيل أن زيادة الحمل أو العبء المعرفى على هذا المكون، يمكن أن يؤدى ظهور معلومات غير مناسبة أثناء موقف القيادة الأمر الذى يؤدي إلى إدراك خاطئ للموقف، و بالتالي اتخاذ قرار خاطئ خاصة، وإذا وضعنا فى الاعتبار أن الدراسات الأمبريقية الحديثة (مثال: Solinan, 2005) تشير إلى أن المكون المركزى أو المنفذ المركزى يرتبط باستراتيجيات اتخاذ القرار والزمن المستغرق فى اتخاذ القرار علاوة على ذلك تشير نتائج الدراسة الحالية إلى أن المكون البصرى-المكاني للذاكرة العاملة يؤثر بشكل دال فى جودة إدراك الموقف، وهنا تتفق نتائج الدراسة الحالية مع التراث السابق فى علم النفس المعرفى فى وجود دور حتمي للذاكرة البصرية- المكانية فى جودة إدراك الموقف، فالشخص الذى لديه موارد ذاكرة عاملة بصرية مكانية محدودة، نتوقع أن يكون لديه سوء تقدير لبعد أو قرب السيارات منه، وبالتالي فهناك نتيجة حتمية متوقعة؛ وهى وقوع حوادث فى الطريق، يمكن أن نتصور موقف قيادة مثالي يتمتع فيه الفرد بدرجة ملائمة من سعة الذاكرة العاملة ومدى المكون البصرى الملائم وقدره عالية للمنفذ المركزى.

هذا الموقف يمكن تمثيله بقائد سيارة فى طريق مزدحم وفى ذهنه عدد من التعليمات المرورية، وفى الشارع عدد من إشارات المرور، وعدد من المارة فضلاً عن السيارات المجاورة - فالمكون البصرى- المكانى للذاكرة العاملة، يدعم توافر معلومات عن كل هذه العناصر، وأماكنها، وصورها فى الذاكرة العاملة، ويقوم المنفذ المركزى باستدعاء المعلومات المناسبة لهذا الموقف، وتوظيف الخبرات الملائمة، وكبح كل المعلومات غير المناسبة، فضلا عن السعة الملائمة للذاكرة العاملة يمكنها تنظيم كل هذه المعلومات المتاحة فى سياق، يجعل الفرد قادراً على إدراك للموقف بشكل

جيد، قادراً على أداء مهمة القيادة بنجاح مما يؤدى بدوره إلى اتخاذ قرارات صائبة، وبالتالي المرور بأمان.

**بالنسبة للفرض الثانى:** ومن ناحية أخرى وتدعيما لما تم عرضه فى السطور السابقة، أشارت نتائج الفرض الثانى إلى أن مكونات الذاكرة العاملة البصرى- المكانى والمنفذ المركزى وسعة الذاكرة تؤثر فى دقة اتخاذ القرار من حيث استدعاء الخبرات الملائمة، عن طبيعة مشكلة قيادة معينة وعملية وزن للبدائل الموجودة وأولويات الاحتمالات المختلفة أمام الفرد عند اتخاذ القرار وبالتالي اتخاذ القرار المناسب، وإذا لاحظنا ما تشر إليه نتائج هذا الفرض فإن نفس المكونات وسعة الذاكرة العاملة هى نفسها التى وجد أن لها علاقة أو تأثير دال إحصائياً على جودة إدراك الموقف والتى تقودنا بطبيعة الحال إلى أن نستنتج أن الفرد الذى لديه قصور فى أى من سعة الذاكرة العاملة أو مكونها البصرى- المكانى أو مكونها التنيفذى يؤدى إلى قصور فى كل من جودة إدراك الموقف ودقة اتخاذ القرار والذى يجعلنا بدوره نتوقع علاقة حتمية بين جودة إدراك الموقف ودقة اتخاذ القرار حيث، تشر نتائج الفرض الثالث من ناحية أخرى إلى أن كلاً من المنفذ المركزى والمكون البصرى- المكانى وسعة الذاكرة العاملة تؤثر بشكل قوى فى الزمن المستغرق فى اتخاذ القرار؛ فعلى سبيل المثال: الشخص الذى لديه درجة منخفضة من المنفذ المركزى أو المكون البصرى- المكانى أو درجة محددة من سعة الذاكرة العاملة يستغرق وقتاً أطول فى اتخاذ القرار وبالتالي قد يؤدى هذا إلى وقوع حوادث خاصة إذا ما وضعنا فى الاعتبار أن الحوادث المرورية تقع فى أقل من جزء من الثانية، فالأمر أحياناً يتطلب اتخاذ قرار حاسم وعقلاني وسريع فكل هذا يتطلب كفاءة عالية لتلك الموارد المعرفية السابق الإشارة إليها.

**بالنسبة للفرض الثالث:** بخصوص نتائج الفرض الثالث الذى تم فيه اختبار فرض مؤداها: أن المتغيرات الديموجرافية مثل السن والنوع (ذكر – أنثى) يؤثران فى جودة إدراك الموقف أو دقة اتخاذ القرار. فجاءت نتائج هذا الفرض لتشير إلى أن الذكور أفضل من الإناث فى جودة إدراك الموقف، وكذلك الذكور أكثر دقة من الإناث فى اتخاذ قراراتهم فيما يتعلق بقيادة السيارات، غير أن العمر الزمنى نفسه لم يؤثر على أى من جودة إدراك الموقف أو دقة اتخاذ القرار. تتفق النتيجة السابقة فيما يتعلق بتأثير النوع (ذكر – أنثى) على كل من جودة إدراك الموقف و دقة اتخاذ القرار مع الخلفية النظرية المعروفة عن الطبيعة الانفعالية للمرأة، وكيف تُثار انفعالاتها فى مواقف الشدة وهذه النتيجة تفسرها نتائج الفرض الأول و الثانى حيث أن الإدراك الجيد لموقف القيادة، واتخاذ القرار الصائب يتطلبا موارد معرفية معينة مثل سعة الذاكرة العاملة و المنفذ المركزى للذاكرة العاملة، و المكون البصرى- المكانى، وهى نتائج تم مناقشتها فى التراث السابق فى علم النفس المعرفى حيث أن هناك فروقاً جنسية فى كل من سعة، ومكونات الذاكرة العاملة، لصالح الذكور. غير أن ما يعتبر مثير للدهشة فى نتائج الفرض الثالث هو أن العمر يؤثر فى جودة إدراك الموقف وعلى دقة اتخاذ القرار، وهذا يمكن إرجاعه إلى صغر حجم العينة، وعدم تمثيلها لفئات عمرية بشكل يسمح بدراسة تأثير العمر على كل من إدراك الموقف، ودقة اتخاذ القرار.

**بالنسبة للفرض الرابع:** كان من بين ما أثار فضول واهتمام الباحثة؛ هو دراسة تأثير عدد سنوات الخبرة فى القيادة، على كل من جودة إدراك الموقف، ودقة اتخاذ القرار؛ فإذا أخذنا بعين الاعتبار نتائج الفرض الثالث والرابع معاً يمكن استنتاج أن الخبرة يمكنها أن تلعب دوراً حيوياً فى جودة إدراك الموقف الخاص بهذه الخبرة وكذلك دقة القرار المستغرق فى اتخاذ القرار. ومن هنا وضع الفرض الرابع ليختبر سؤال مؤداه هل تتباين

درجات الأفراد علـــى كـــل مـــن جـــودة إدراك الموقـــف والـــزمن المســـتغرق فـــى اتخـــاذ القـــرار بتبـــاين ســـنوات الخبـــرة. تحليـــل البيانـــات المســـتخرجة مـــن عينـــة الدراســـة أشارت إلـــى قبـــول هـــذا الفـــرض ورفـــض الفـــرض الصـــفري حيـــث أشـــارت النتـــائج نفســـها إلـــى أن الخبـــراء أفضـــل مـــن المســـتجدين فـــى جـــودة إدراك الموقـــف غيـــر أن المســـتجدين يســـتمرون وقتـــاً أقـــل فـــى اتخـــاذ قـــراراتهم وهـــذا بـــدوره يمكـــن إرجاعـــه إما إلى التســـرع لـــدى المســـتجدين فـــى اتخـــاذ القـــرارات، وعـــدم وجـــود بـــدائل كثيـــرة مبنية علـــى الخبـــرة الســـابقة وبالتـــالي اســـتغراق وقتـــاً أقـــل فـــى الاختبـــار والـــذى قـــد يـــؤدى إلـــى قـــرارات جزافيـــة ينـــتج عنهـــا أضـــراراً خطيـــرة أو مـــن ناحيـــة أخـــرى يمكـــن إرجـــاع ذلـــك إلـــى أن المـــوارد المعرفيـــة لـــدى المســـتجدين تكـــون نشـــطة، وسريعة وبالتالي تتفاعل جميعهـــا فـــى اتخـــاذ قـــرار ســـريع، ولكـــن الواضـــح هنـــا هـــى نواتج هذه القرارات، وهـــذا يمكـــن اقتراحـــه فـــى دراســـة أكثـــر تفصـــيلاً للإجابـــة علـــى ســـؤال مـــؤداه الخبـــرة بالقيـــادة فـــى حـــد ذاتهـــا بصـــرف النظـــر عـــن العمـــر الزمنـــى وتميـــل الباحثـــة إلـــى تأكيـــد الافتراضـــية الثانيـــة وذلـــك بنـــاء علـــى مـــا أشـــارت إليـــه نتائج الفرض الرابع فى تأكيد أن العمر الزمنى، فى حد ذاته لا يؤثر.

**بالنســـبة للفـــرض الخـــامس:** وُضـــع الفـــرض الخـــامس كمـــا ســـبق الإشـــارة ليختبـــر مـــا إذا كانـــت المتغيـــرات المســـتقلة المتضـــمنة فـــى هـــذه الدراســـة يمكـــن أن تـــرتبط مـــع بعضـــها فـــى شـــكل نمـــوذج بنـــائى يتنبـــأ بدرجـــة إدراك الفـــرد للموقف والـــزمن المســـتغرق فـــى اتخـــاذ القـــرار، أشـــارت نتـــائج تحليـــل المســـار إلـــى أن نـــوع المشـــارك ذكـــر كـــان أم أنثـــى يمكنـــه أن يتنبـــأ بدرجـــة الفـــرد علـــى إدراك الموقف بشـــكل مباشـــر وبالتـــالي يتنبـــأ بدرجـــة الفـــرد علـــى زمـــن اتخـــاذ القـــرار. وإن كل مـــن المكـــون البصـــرى المكـــانى والمنفـــذ المركـــزى وســـعة الـــذاكرة العاملـــة تـــؤثر بشكل غير مباشر على زمن اتخاذ القرار وجودة إدراك الموقف .

**الخلاصة:**

**نستخلص من نتائج الدراسة الحالية عدداً من النقاط:**

١. أن كلاً من المنفذ المركزى والمكون البصرى المكانى وسعة الذاكرة العاملة تؤثر بشكل دال إحصائياً فى جودة إدراك الموقف، الزمن المستغرق فى إدراك الموقف ودقة اتخاذ القرار.

٢. تلعب الخبرة دوراً مهماً وحيوياً فى جودة إدراك الموقف ودقة وجودة اتخاذ القرار والزمن المستغرق فى اتخاذ القرار.

٣. يلعب النوع (ذكر أو أنثى) دوراً مهماً فى جودة إدراك الموقف ودقة اتخاذ القرار.

٤. نوع وخبرة الفرد بمهارة القيادة تمكننا من التنبؤ بجودة إدراك الموقف ومن الزمن المستغرق فى اتخاذ القرار لديه.

٥. المكون اللفظى للذاكرة العاملة لا يؤثر فى جودة إدراك الموقف ولا الزمن المستغرق فى اتخاذ القرار ولا دقة اتخاذ القرار.

٦. تدعم هذه الدراسة عدداً من الدراسات السابقة، حول دور الذاكرة البصرية- المكانية فى جودة إدراك الموقف وتضيف دوراً مهماً للمنفذ المركزى للذاكرة العاملة فى جودة إدراك الموقف.

**توصيات الدراسة**

توصي الدراسة الحالية بالمزيد من البحث والدراسة فى موضوع إدراك الموقف فى البيئات الدينامية و ذلك كما يلى:

١. مزيد من الدراسة حول المزيد من العمليات المعرفية والشخصية المؤثرة فى جودة إدراك الموقف.

٢. تصميم مهمة أدائية باستخدام الكمبيوتر، تقيس الإدراك العملي للشخص بالمواقف المحيطة.

٣. مزيد من الدراسة لإدراك الموقف فى بيئات ديناميية مختلفة عن بيئة القيادة: كبيئة المطافى ـ الجيش ـ الشرطة ـ المرور وهكذا.

٤. مزيد من الدراسة على عدد كبير من الفئات العمرية تمثل بالشهور لتوضيح الدور الفعلى للعمر على إدراك الموقف.

٥. بحث سبل جديدة لتخفيف العبء المعرفى على قائدي السيارات لزيادة جودة إدراك الموقف وبالتالي جودة أفضل لإدراك الموقف وبالتالي يتحسن اتخاذ القرار .

# المراجع

# أولاً: قائمة المراجع العربية

إبـراهيم ،عبـد الحميـد صـفوت.(١٩٩١). العلاقـة بـين الاتجـاه نحـو المخـاطرة وحوادث المرور، مجلة دراسات نفسية.

إسـماعيل، بشـرى. (٢٠٠٤). ضـغوط الحيـاة والاضـطرابات النفسـية. الأنجلـو المصرية.

السـيد ، فـواد البهـى. (٢٠٠١). علـم الـنفس الإحصـائي وقيـاس العقـل البشـرى (ط٣). دار الفكر العربى.

الصـالح، ناصـر عبـد الله عثمـان. (١٩٩٤). المسـتجدات والمتغيـرات فـى حـوادث المرور في مكة المكرمة ، مجلة الأمن، العدد التاسع.

الصـياد، جـلال. ( ١٩٩٠). دراسـة إحصـائية لحـوادث المـرور فـي المملكـة العربيـة السـعودية. المركـز العربـي للدراسـات الأمنيـة والتـدريب بالرياض، السعودية.

النابلسـي، محمـد أحمـد. (٢٠٠٢). علاقـة حـوادث السـير بتشـويه الـدفاعات النفسـية. ورقـة مقدمـة إلـى مـؤتمر حـوادث السـير فـي دول الخلـيج/ الكويت.

النـافع ، عبـد الله & السـيف ، خالـد. (١٩٨٨). تحليـل الخصـائص النفسـية والاجتماعيـة المتعلقـة بسـلوك قيـادة السـيارات بالمملكـة العربيـة السعودية . الرياض: مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية.

جـدعان خيـر سـعيد. (١٩٨٣). حـوادث المـرور فـي الكويـت أسـبابها وطـرق علاجها. مجلة العلوم الإجتماعية. المجلد ١١ العدد ١.

زغلـول، عمـاد عبـد الـرحيم & الهنـداوى، علـى فـالح. (٢٠٠٢). مـدخل إلـى علـم النفس ، دار الكتاب الجامعى الإمارات العربية المتحدة.

عبـد الخـالق، أحمـد. (١٩٩٣). أسـس علـم الـنفس، دار المعرفـة الجامعيـة الإسكندرية.

هيلغـا, دروموند, (متـرجم), ترجمـة: النـوري، باسـمة(٢٠٠٤). فـن اتخـاذ القـرار. مكتبة العبيكان.

وزاره الداخلية المصرية. ( ١٩٩٩ ).www.i-ep.com

منظمة الصحة العالمية. (2007) www.who.int/mediacentre/news/releases/

# ثانياً: قائمة المراجع الأجنبية


Adams, M.J.& Pew, R.W. (1990). Situational awareness in the commercial aircraft cockpit: A cognitive perspective. In: IEEE/AIAA/NASA 9th Digital Avionics Systems Conference.

Adams, M.J., Tenney, Y.J., & Pew, R.W. (1995). Situation awareness and the cognitive management of complex systems. Human Factors, 37(1), 85:104.

Andre, A.D., Wickens, C.D., Moorman, L., & Boschelli, M.M. (1991). Display formatting techniques for improving situation awareness in the aircraft cock-pit. The International Journal of Aviation Psychology, 1, 205-18

Artman, H. Situation awareness and co-operation within and between hierarchical units in dynamic decision making. Ergonomics. 42(11) 1404-1417.

Atkinson, J. (1988). Coping with stress at work. In: Thorsons, Wellingborough & Carolyn, (Eds.); Team Performance Assessment and Measurement. Theory, Methods, and Applications. Lawrence Erlbaum.

Azar, O.H. (2006). Relative thinking, affect, motivation and decision making. International Conference, Ein Boqeq, the Dead Sea, Israel.

Baddeley, A.D. & Hitch, G. (2000). Development of working memory: Should the Pascual-Leone and Baddeley and Hitch models be merged? Journal of Experimental Child Psychology, 77: 128-137.

Baddeley, A.D. (1987). Working memory. Oxford; Oxford University Press.

Baddeley, A.D. (1996). Exploring the central executive. The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 49A(1): 5-28.

Baddeley, A.D. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? Trends in Cognitive Science, 4(11): 417-423.

Baddeley, A.D. (2003) Working memory and language: An overview. Journal of Communication Disorders, 36 (3): 189-208.

Baddeley, A.D., & Hitch, G.J. (1974). Working memory. In: G.H. Bower. The psychology of learning and motivation ( Vol 8). London: Academic Press.

Baddeley, A.D., & Hull, A.J. (1979). Prefix and suffix effects: Do they have a common basis? Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior, 18: 129–140.

Baddeley, A.D., & Logie , R.H. (1999). Working memory: The multiple component model. In: A. Miyake & P. Shah (Eds.). Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control (Pp. 28–61). New York: Cambridge University Press.

Baddeley, A.D., Aggleton, J.A. & Conway, M.A. (2002b). Episodic Memory. Oxford: Oxford University Press.

Bailey, L. Willems, B. F. The moderator effects of task load on the interplay between enroute intra-sector tea, communications, situation awareness, and mental workload. FAA Office of Aviation Medicine Reports. DOT/FAA/AM-02-18 Oct 2002, 1-14, A1-A2.




BBC News, (2003). Inquiry into friendly fire deaths. www.bbc.co.uk.

Beach, L.R. (1997). The psychology of decision making. London: Sage.

Bedny, G. & Meister, D. (1999). Theory of activity and situation awareness. International Journal of Cognition and Ergonomics, 3 (1): 63–72.

Berry, L.M.(1998). Psychology at work, an introduction to industrial and organizational psychology.2nd (Ed.). McGraw- Hill, New York.

Boey K.W. (1998) Distressed and stress resistant nurses. Issues in Mental Health Nursing 19: 33–54.

Bordin, E. (1992).Working memory. In: R. Corinne, (Ed.), Encyclopedia of Psychology. 586-587.

Brandimonte, M., Hitch, G.H. & Bishop, D.V. (1992). Influence of short-term memory codes on visual image processing: Evidence of image transformation tasks. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition, 18: 157-165.

Brannick, M.T., Salas, E., & Prince, C. (1997). Team performance assessment and measurement: Theory, methods, and applications. Hillsdale, NJ: LEA, Inc.

Cain, R., J. R. (2002)The relationships of meta cognition, self-efficacy, and education and/or flight experience to situation awareness in aviation students. Dissertation Abstract International Section A: Humanities and Social Sciences. 62(9-A), Pp. 29-86.

Camerer, C.F.(1995). Individual decision making. In: J. Kagel and A. Roth (Eds.), Handbook of Experimental Economics. Princeton: Princeton University Press.

Cannon-Bowers, J.A., Salas, E., & Converse, S. (1993). Shared mental models in expert team decision making. In: J.R. Castellan. (Ed.), Individual and group decision making (Pp. 221-246).

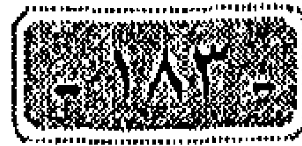
Cannon-Bowers, J.A., Tannenbaum, S.I., Salas, E. & Endsley, M.R. (1995). Defining team competencies and establishing team training requirements In: R. Guzzo and E. Salas (Eds.). Team effectiveness and decision making in organizations, Pp. 333-380. San Francisco, CA:

Chein, J.M., Ravizza, S.M., & Fiez, J.A. (2003). Using neuroimaging to evaluate alternative models of working memory and their implications for language processing. Journal of Neurolinguistics, 16 (4-5):315-339.

Cheung, B., Money, K., & Sarker, P. (1996). Loss of Aviation Situation Awareness in Canadian Forces. In: AGARD- CP-575, Situation Awareness: Limitations and Enhancements in the Aviation Environment. Neuilly Sur Seine, FR: Advisory Group for Aerospace Research & Development, proceedings.

Cian, C., Barraud, P.A., Melin, B. & Raphel, C. (2001). Effects of fluid ingestion on cognitive function after heat stress or exercise-induced dehydration. International Journal of Psychophysiology, 442: 243-251.

Collette, F., & Van der Linden, M. (2002). Brain imaging of the central executive component of working memory. Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 26(2): 105-125.




Cooksey, R.W. (2001). Pursuing an integrated decision science: does naturalistic decision making help or hinder? Journal of Behavioural Decision Making 14(5): 361-362.

Cooper, P., (2003). Coalition deaths fewer than in 1991: We became stronger while Saddam became weaker, www.cnn.com.

Cowan, N. (1995). Attention and memory: An integrated framework. New York: Oxford University Press.

Cowan, N. (1998). What is more explanatory: processing capacity or processing speed? Behavioral and Brain Sciences, 21: 835–836.

Derefeldt, G., Skinnars, O., Alfredson, J., Eriksson, L. Andersson; P., Westland, J., Berggrund, U., Holberg., Sntesson, R. (1999 ). Improvement of tactical situation awareness with colour-coded horizontal-situation displays in combat aircraft. Displays. 20(4), 171-184.

Dickinson, T.L., & McIntyre, R.M. (1997). A Conceptual Framework for Teamwork Measurement. In: T. Michael E. Brannick, Salas & C. Prince (Eds.); Team Performance Assessment and Measurement: Theory, Methods, and Applications. Lawrence Erlbaum, Baltimore.

Durso, F. T; Gronlund, S. D. Situation awareness. Durso, Francis T (Ed). (1999). Handbook of applied cognition. (pp. 283-314).xxii, New York, NY, US: John WIEly & Sons Ltd.

Durso, F.T., Hackworth, C.A & Trutt, T.R. (1999). Situation awareness as a predictor of performance in enroute air traffic controllers. FAA Office of Aviation Medicine Reports. DOT-FAA-AM-99-3 Jan 1999, iii-11.

Edwards, W., & Fasolo, B. (2001). Decision technology. Annual Review of Psychology, 52: 581-606

Endsley, M. (1988a). Situation Awareness Global Assessment Technique (SAGAT). In: Proceedings of the national aerospace and electronics conference. Human Factors and Ergonomics Society. (Pp. 41–45).

Endsley, M.R. & Jones, D.G. (1996). Sources of situation awareness errors in aviation. Aviation, Space and Environmental Medicine, 67(6): 507-512.

Endsley, M.R. ( 2000). Theoretical underpinnings of situation awareness: a critical review. In: M.R. Endsley, D.J. Garland, (Eds.). Situation Awareness Analysis and Measurement. Lawrence Erlbaum

Endsley, M.R. (1988b). Situation Awareness Global Assessment Technique (SAGAT). Paper presented at the Proceedings of the National Aerospace and Electronics Conference (NAECON), New York.

Endsley, M.R. (1988c). Design and evaluation for situation awareness enhancement. Proceedings of the Human Factors Society's 32nd Annual Meeting, 97-102.

Endsley, M.R. (1989). Situation Awareness Global Assessment Technique (SAGAT): air-to-air tactical version—user guide. Tech. Rep. NOR DOC 89-58, Northrop Corporation, Los Angeles.

Endsley, M.R. (1990). Predictive utility of an objective measure of situation awareness. In: Proceedings of the Human Factors Society 34th Annual Meeting, Human Factors Society, Santa Monica, CA, Pp. 41–45.



Endsley, M.R. (1993).A survey of situation awareness requirements in air–to–air combat fighters. International Journal of Aviation Psychology, (3): 157–168.

Endsley, M.R. (1995 b). Measurement of situation awareness in dynamic systems. Human Factors, 37 (1): 65–84.

Endsley, M.R. (1995a). Towards a theory of situation awareness in dynamic systems, Hum. Factors, 37(1): 32–64.

Endsley, M.R. (1999a). Situation awareness and human error: Design to support human performance. In: Proceedings of the High Consequence Systems Surety Conference. Albuquerque, NM: Sandia National Laboratory.

Endsley, M.R. (1999b) Situation awareness in aviation systems. In: D.J. Garland, J.A. Wise, & V.D. Hopkin (Eds.). Human factors in aviation systems, (Pp. 257-276). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Endsley, M.R., & Bolstad, C. (1994). Individual differences in pilot situation awareness. International Journal of Aviation Psychology, 4: 241–264.

Endsley, M.R., & Kaber, D.B. (1999). Situation awareness and workload in a dynamic control task, 42(3): 462-92.

Endsley, M.R., & Kaber, D.B.(2005). Situation awareness and workload in driving while using adaptive cruise control and a cell phone. International Journal of Industrial Ergonomics, 35(10): 939-953.

Endsley, M.R., & Kiris, E.O. ( 1995). Situation awareness global assessment technique (SAGAT) tracon air traffic control version user guide. Texas Tech University, Lubbock, TX.

Endsley, M.R., Jones, D.G. (1995). Situation awareness requirements analysis for TRACON air traffic control. Technical Report TTU-IE- 95-01, Technology Center, Federal Aviation Administration, Atlantic City, NJ.

Endsley, M.R., Jones, W.M., (1997). Situation awareness, information dominance, and information warfare. Technical Report 97-01.

Eysenck, M., & Keane, M.(1998 ).Cognitive Psychology. London: Psychology Press.

Flin, R., Mearns, K., O'Connor, P. & Bryden, R. (2000). Safety climate: Identifying the common features. Safety Sciences, 34: 177-192.

Flin, R.H. (1996). Sitting in the Hot Seat: Leaders and Teams for Critical Incidents. Chichester: Wiley.

flow: the driver's situation awareness. In: Proceedings of the Fifth Human Performance, Situation Awareness and Automation Conference. Daytona Beach, FL, March 22–25,.

Gati, I., Krausz, M., & Osipow, S.H. (1996). A taxonomy of difliculies in career decision making. Journal of Counseling Psychology, 43: 510–526.

Gilhooly, K.J. (1996). Thinking: Directed, undirected, and creative (3rd Ed.). London; San Diego: Academic Press.

Gilhooly, K.J., Logie, R.H., Wetherick, N.E., & Wynn, V. (1993). Memory & Cognition, 21: 115-124.

Gilhooly, K.J., R.H., Ramayana, P., Ross, D., & Green, C. (1991). User's perceptions of computerised information system in intensive care (Abicus) in introduction and after two months



use. International Journal of Clinical Monitoring and Computing, 8, 101-106.

Gillis, J., & Schneider, C. (1966). The historical preconditions of representative design. In: K. Hammond (Ed.). The psychology of Egon Brunswik (Pp. 204-236). New York: Holt, Rinehart, and Winston.

Gilson, L., Mills, A. (1995). Health sector reforms in sub-saharan Africa: lessons of the last 10 years. Health Policy, 43: 32:215.

Grounlund, S.D.; Ohrt, D.,Dougherty, M.R. Aircraft importance and its relevance to situation awareness. FAA Office of Aviation Medicine Reports. FAA-AM-98-16 May 1998, iii-10.

Gugerty, L.J. (1997). Situation awareness during driving: Explicit and implicit knowledge in dynamic spatial memory. Journal of Experimental Psychology. 3: 42–66.

Hartel, C.E., Smith, K., & Prince, C. (1991). Defining aircrew coordination: Searching for mishaps for meaning. Paper presented at the Sixth International Symposium on Aviation Psychology, Columbus, OH.

Hartman, M., Steketee, M.C., Silva, S., Lanning, K., & McCann, H. (2003). Schizophrenia Research, 59, 99-113.

Hunter, J., Ewing, G., Freer, Y., Logie, R., McCue, P., McIntosh, N. (2003). NEONATE: Decision Support in the Neonatal Intensive Care Unit - A Preliminary Report, Department of Computing Science, University of Aberdeen.

James, W. (1890). The principles of psychology. New York: Henry Holt.

Johannsdottir, K.R.(2005). Situation awareness and working memory: An integration of an applied concept with a fundamental cognitive process. International: Section B: The Sciences and Engineering. 65(12-B): 66-94.

Jones, D.G. (2000). Subjective measures of situation awareness. In: M.R. Endsley and D.J. Garland (Eds). Situation Awareness Analysis and Measurement. Lawrence Erlbaum Associates: Mahwah, NJ.

Jones, D.G., & Endsley, M.R. ( 2000). Can real-time probes provide a valid measure of situation awareness.: User Centered Design for the New Millennium Conference.

Jones, D.G.,& Kaber, D.B. (2004). Situation awareness measurement and the situation awareness global assessment technique. In: Stanton, N., Hedge, A., Hendrick, H., Brookhuis, K., Salas, E. (Eds.), Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods. CRC Press, Boca Raton, USA, Pp. 42-1–42-8.

Kahneman, A.,& Tversky, (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. Econometrica, 47, (2 Mar.): 263-292.

Kahneman, D., Slovic, P., & Tversky, A. (1999). (Eds.). Judgment under uncertainty: Heuristic and biases. New York: Cambridge University Press.

Kass, S.J., Herschler, D.A., & Companion, M.A. (1991). Training situational awareness through pattern recognition in a battlefield environment. Military Psychology, 3: 111-121.

Keefe, R.S. (2000). Working memory dysfunction and its relevance to schizophrenia. In: T. Sharma & P.D. Harvey (Eds.). Cognition in schizophrenia: Impairments, importance, and treatment strategies, (Pp. 16–50). Oxford, England: Oxford University Press.

Kerstholt, J.H. & Ayton, P. (2001). Should NDM change the way we think about decision making? Journal of Behavioural Decision making, 14: 370-372.

Kieras, D.E., & Meyer, D.E. (1994). The EPIC architecture for modeling human informationprocessing: A brief introduction. EPIC Tech. Rep. No. 1, TR-94/ONR-EPIC-1. Ann Arbor, University of Michigan, Department of Electrical Engineering and Computer Science.

Kieras, D.E., & Meyer, D.E. (1995). An Overview of the EPIC Architecture for Cognition and Performance with Application to Human-Computer Interaction. EPIC Tech. Rep. No. 5, TR-95/ONR-EPIC-5. Ann Arbor, University of Michigan, Department of Electrical Engineering and Computer Science.

Kieras, R. & Meyer, M. (1997). A computational theory of executive cognitive processes and multiple- tesk performance: I. accounts of psychological refactory-period phenomena. Psychological review, 104: 749-791.

Klaczynski, P., Byrnes, J.P., & Jacobs, J.E. (2001). Introduction to special issue: The development of decision making. Journal of Developmental Psychology, 22(3): 225-236.

Klein, G. (1993). Twenty questions-suggestions for research in naturalistic decision making. In: G. Klein & J. Orasanu & R. Calderwood & C. E. Zsambok (Eds.). Decision making in action: Models and methods(Cognition and Literacy). (Pp. 389-403). Norwood: Ablex.

Klein, G. (2000). Cognitive task analysis of teams. In: J.M. Schraagen, S.F. Chipman and V.L. Shalin, Editors, Cognitive Task Analysis, Lawrence Erlbaum Associates, London. (Pp. 417–431).

Klein, G., & Woods, D. (1993). Introduction. In: G. Klein & J. Orasanu & R. Calderwood & C. E. Zsambok (Eds.). Decision making in action: Models and methods. (Pp. Vii-Viii). Norwood: Ablex.

Klein, G.A.(1989). Recognition- primed disisions- In: W.B. Rous (Eds). Advances in man-machine system research, (5) (pp-47-92).

Kuhberger, A. (1988). The influence of framing on risky decisions: A meta-analysis. Journal of Behavioural Human and Decision Processes, 75, 23-55.

Lazarus, R.S. (1966). psychological stress and coping process. McGraw-Hill, New York.

Lee, T.A., & Schmidt, R.A. (1999). Motor control and learning: A behavioural Emphasis (3 rd Edition.). Champaign, IL: Human Kinetics.

Li, S.C., & Lewandowsky, S. (1995). Forward and backward recall: different retrieval processes. Journal of experimental psychology; learning memory, and cognation, 21: 837-847.

Lipshitz, R., & Shulimovitz, N. (In press). Intuition and emotion in bank loan officers' credit decisions. Cognitive Engineering & Decision Making, Department of Psychology, University of Haifa

Lipshitz, R., Klein, G., & Orasanu, J. (2001). Taking stock of naturalistic decision making. Journal of Behavioural Decision Making, 14: 331-352.

Logie, R.H. (1995). Visuo-spatial working memory. Hillsdale, [N.J.]: L. Erlbaum Associates.

Logie, R.H. (2003). Spatial and visual working memory: A mental workspace. In: D. E. Irwin & B. H. Ross (Eds.). The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory: Cognitive vision ( . 42, Pp. 37-78). Amsterdam: Academic Press.

Logie, R.H., Zucco, G., & Baddeley, A. D. (1990). Interference with visual short-term memory. Acta Psychologica, 75: 55-74.

Long, W.J. (2001). Medical informatics: Reasoning methods. Artificial Intelligence in Medicine, 23(1): 71-87.

Ma, R. K., David, B.( 2005). Situation awareness and workload in driving while using adaptive cruise control and a cell phone. International Journal of Industrial Ergonomics, 35(10): 939-953.

Marmor, M., Weiss, R., Schlenger, P., Fairbank, T., Jordan, T., Kulka & Hough, C. (1994). Mental Disorder as a Risk Factor for Human Immunodeficiency Virus Infection in a Sample of Veterans. Journal of Nervous & Mental Disease, 185(9): 556-560.

Mathews, M.L., Bryant, D.J., Webb, R.D. & Harbluk, J.L. (2001). Model for situation awareness and driving. Transportation Research Record. Pp. 26–32.

Matthews, M.D., & Beal, S.A. (2002). Assessing situation awareness in field training exercises. Research Report 1795, U.S. Army Research Institute for the Behavioural and Social Sciences.

Matthews, M.D., Pleban, R.J., Endsley, M.R., & Strater, L.D. ( 2000). Measures of infantry situation awareness for a virtual MOUT environment. Proceedings of the Human Performance, Situation Awareness and Automation: User Centered Design for the New Millennium Conference.

Maule, A.J. (1985). Cognitive approach to decision making. In: G. Wright (Ed.). behavioural decision making (Pp. 61-86). New York: Plenum Press.

Mearns, K., Flin, R., Gordon, G. & Fleming, M. (1997). Organisational and Human Factors in Offshore Safety. OTH 543 Report, Suffolk: HSE Books.

Mearns, K., Rundmo, T., Flin, R.H., Fleming, M., & Gordon R. (2000). A Comparative Study of Risk Perception and Safety in UK and Norwegian Offshore Personnel. Trends Cognitive Sciences. 4: 417–423.

Millward, S. M., Understanding. (2005). the shared situation awareness process: A communication framework for improved team performance. Dissertation abstracts International section A: Humanities and Social Sciences, 65(9-A), ( pp 18-32).

Miyake, A., & Shah, P. (1999). Working memory: The multiple component model. New York: Cambridge University Press.

Morris, S.L., Rouse, D.A., Hussong, D., Chaparas, S.D. (1988). Isolation and characterization of a recombinant lambda gt11 bacteriophage which expresses an immunoreactive Mycobacterium intracellulare protein in Escherichia coli. Infect Immun. Dec;56(12):3026–3031.

OraSanu, J., & Salas, E. (1993). Team decision making in complex environments. In: Klein Associates. Decision Making in Action: Models and Methods organizational psychology. 2nd (ed)McGraw- Hill, New York.

Orasanu, J., Dismukes, C. & Fischer, J. (1993). Dicision errors in Cockpit in Human Factors and Ergonomics society. 37 th Annual meeting pp :(363- 367).

Phillips, L.H., Wynn, V., Gilhooly, K.J., Della Sala, S., & Logie, R.H. (1999). The role of memory in the Tower of London task. Memory, 7: 209–231.

Press, M. (1986). Situation awareness let's get serious about the clue–bird. Unpublished manuscript.

Previce, F. H., Yauch, D.W. Deviliss, C. A., William R; et al. (1995). In defense of traditional views of spatial disorientation and loss of situation awareness: A reply to Navathe and Singh's "An operational definition of spatial disorientation." Aviation, Space, and Environmental Medicine, 66(11), 1103-1106.

Randel, J. M., Pugh, H., Lauren, R., Stephen, K. (1996). Differences in expert and novice situation awareness in naturalistic decision making. International Journal of Human-of Computer Studies, 45(5), 579-597.

Randel, J.M., Pugh, H.L. & Reed, S.K. (1996). Differences in expert and novice situation awareness in naturalistic decision-making. International Journal of Human-Computer Studies, 45, (5), 579-597.

Reason, J. (1990). Human error. Cambridge University Press, Cambridge.

Reber, A. S. (1995). Penguin dictionary of psychology (2Ed.). Harmondsworth: Penguin Books Ltd. Res. 30: 11–29.

Richard, H. Mogford. (1997). Mental Models and Situation Awareness in Air Traffic Control. International Journal of Aviation Psychology, 7, (4): 331-341.

Ripley, T. (2003). Combatting friendly fire. www.ft.com.

Rundmo, T. (1995). Perceived risk, safety status, and job stress among injured and non-injured employees on offshore petroleum installations. Journal of Safety Research, 26(2): 87-97.

Rundmo, T., Hestad, H., Ulleberg, P. (1998). Organisational factors, safety attitudes and workload among offshore oil personnel Source: Safety Science, 29, (2): 75-87(13).

Salamé, P., Danion, J. M., Peretti, S., & Cuervo, C. (1998). The state of functioning of working memory in schizophrenia. Schizophren Journal of Communcation. Disorder. 36, 189–208.

Salas, E., & Klein, G. (2001). Linking expertise and naturalistic decision making. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associate.

Salas, E., & Swezey, R.W. (1994). A behavioral approach to teamwork training. In: G.E. Bradley & H.W. Hendrick (Eds). Human Factors in Organizational Design and Management-IV: Proceedings of the Fourth International Symposium (Pp. 315-321). Amsterdam: North-Holland.

Salas, E., Cannon-Bowers, J.A., & Ickensderfer, E.L. (1994). Feedback and team training: Exploring the issues. Proceedings of the 38th annual meeting of the Human Factors and Ergonomics Society.

Salas, E., Cannon-Bowers, J.A., & Stout, R. (1996). The role of shared mental models in developing team situation awareness: Implications for training. Training Research Journal, 2: 85-116.

Salas, E., Prince, C., Baker, D., & Shrestha, L. (1995b). Situation awareness in team performance: Implications for measurement and training. Human Factors, 37: 123–136.

Saleem, Jason H; Kleiner, Brian M. (2005). the Effects of Nighttime and Deteriorating Visual Conditions on Pilot Performance, Workload, and Situation Awareness in General Aviation for both VFR and IFR Approaches. International journal of Applied Aviation Studies,5(1), 107-120.

Sarter, N. B., & Woods, D. D. (1991). Situation awareness: A critical but ill-defined phenomenon. The International. Journal of Aviation Psychology, 1(1), 45-57.

Sheridan, T.B. (1981). Understanding human error and aiding human diagnostic behaviour in nuclear power plants. In: J. Rasmussen & W.B. Rouse (Eds.). Human detection and diagnosis of system failures. New York: Plenum.

Shrestha, L. B., Prince, C., Baker, D. P., & Salas, E. (1995a). Understanding situation awareness: Concepts, methods, and training In: W. B. Rouse (Ed.). Human/technology interaction in complex systems, 7: 45-83.

Shrestha, L., Prince, C., Baker, D., Salas, E., (1995b). Understanding situation awareness: concepts, methods and training. Human Technology Interaction in Complex Systems, 7: 45–83.

Smolensky, M.W. (1993). Toward the physiological measurement of situation awareness: The case for eye movement measurements. In: Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 37th Annual Meeting, Santa Monica, Human Factors and Ergonomics Society.

Sohn, Y. W. & Doane, S. M. (2004). Memory processes of flight situation awareness: Interactive roles of working memory capacity, long-term working memory, and expertise. Human Factors, 46, 461-475.

Sohn, Y.W. (2000). The role of expertise, working memory capacity, and long-term memory. retrieval structure in situation awareness.dissertation abstracts international: section b: The Sciences and Engineering, 60: (11-B).

Soliman, A. M. (2006). A cognitive Approach to Inform the Design of the Monitoring System. In: Proceedings of the International Conference on Human behavior and the New Challenges, Tanta, Egypt, 18-20.

Soliman, A. M., Logie R.H., & Flin, R.H. (2005c) Medical Decisions and Working Memory in Intensive Care Units. The 7th International Meeting on Naturalistic Decision Making, Amsterdam, Netherlands.

Soliman, A. M., Logie R.H., & Flin, R.H.(2005a). Working Memory Limitations and Complex Decisions under Levels of Uncertainty. The 20th Biennial Conference on Subjective Probability, Utility and Decision Making, Stockholm, Sweden, 22-24.

Soliman, A.M. (2005b). Computerization and Complex Decision Making: A cognitive Investigation in the Domain of Intensive Care. Unpublished PhD, School of Psychology, College of Life Science and Medicine,University of Aberdeen, Aberdeen Scotland UK: (Pp. 36-54)

Stanton, N.A., & Baber, C. (2002). Error by design: Methods for predicting device usability. Design Studies, 23 (4): 363-384

Stanton, N.A., Chambers, P.R.G., Piggott, J., (2001). Situational awareness and safety. Satyfty Science, 39: 189–204.

Stanton, N.A., Stewart, R., Harris, D., Houghton, R.J., Baber, C., McMaster, R., Salmon, P., Hoyle. G., Walker, G., Young. M.S., Linsell, M., Dymott, R. & Green, D. (2006). Distributed

situation awareness in dynamic systems: theoretical development and application of an ergonomics methodology. Ergonomics, 49 (12-13): 1288-1311

Steven J. Kass, Kerstan S. Cole and Claudia J. Stanny.(In press).Effects of distraction and experience on situation awareness and simulated driving Transportation. Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour.

Styles, E. (2006). The psychology of attention. Psychology Press, London.

Taylor, R.M. (1990). Situational awareness rating technique (SART): The development of a tool for aircrew systems design. In: Situational Awareness in Aerospace Operations (AGARD-CP-478). NATO-AGARD, Neuilly Sur Seine, France, Pp. 3/1 –3/17.

Tversky, A. (1972). Elimination by aspects: A theory of choice. Psychological Review, 79: 281-299.

Tversky, A. (1977). Intransitivity of preferences. Psychological Review, 84: 327-352

Ward, N.J. (2000). Automation of task processed: an example of intelligent transportation systems, Human Factors and Ergonomics in Manufacturing, (4): 395–408.

Wellens, A. R. (1993). Group situation awareness and distributed decision making: From military to civilian applications. In: N. J. Castellan. Individual and Group Decision Making (pp. 267-291). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Williams, K. W. (2002). Impact of aviation highway-in-the sky displays on pilot situation awareness. Human factors, 44(1),18-27.

Wilt, D. F. (1997). The effect of training with authentic activities and instructor scaffolding on the situation awareness of instrument flight students. Dissertation abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences, 58, (2-A), Aug, pp.

Yates, J. F. (1990). Judgment and decision making. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Zheng, X.S., McConkie, G.W., & Tai, Y. (2004). Dynamic monitoring of traffic analysis and measurement. Lawrence Erlbaum, Mahwah.

Zheng, X.S. (2005). Exploring the driver's situation awareness in a dynamic traffic environment. Dissertation abstracts International section A: Humanities and social Sciences, 65 (11-A), (pp. 21-41).

# الملاحق

# استخبار إدراك الموقف

## إعداد : الباحثة

## إشراف: د/ خالد إبراهيم الفخرانى

**التعليمات:**

**سنقدم لك عدد من العبارات التى تقيس سلوك القيادة فى الطرق المصرية. من فضلك أجب بأمانة عن هذه البنود التى تتعلق بقيادتك للسيارة وإعلم جيداً أن إجابتك يجب أن تعكس ما تقوم به بالفعل وليس ما تتمنى أن تقوم به. من فضلك أضغط الرقم المناسب الذى ينطبق عليك تماماً وذلك كما يلى.**

| | |
|---|---|
| لا يحدث على الإطلاق | |
| يحدث نادراً | |
| يحدث إلى حد ما | |
| يحدث عادة | |
| يحدث دائماً | |

**ملحوظة: لا توجد إجابة خاطئة. إنها تفضيلات شخصية تختلف من شخص لآخر.**

١. من السهل أن أتذكر تعليمات المرور أثناء القيادة

| | |
|---|---|
| لا يحدث على الإطلاق | |
| يحدث نادراً | |
| يحدث إلى حد ما | |
| يحدث عادة | |
| يحدث دائماً | |

٢. من الصعب أن انتبة إلى شخص ما حتى وإن كنت أتحدث الية مباشرة

| | |
|---|---|
| لا يحدث على الإطلاق | |
| يحدث نادراً | |
| يحدث إلى حد ما | |
| يحدث عادة | |
| يحدث دائماً | |

٣. من الصعب أن انتبة إلى كل التفاصيل الدقيقة فى الطريق

| | |
|---|---|
| لا يحدث على الإطلاق | |
| يحدث نادراً | |
| يحدث إلى حد ما | |
| يحدث عادة | |
| يحدث دائماً | |

٤. أخطط مستقبلاً للطريق حتى أكون على دراية بأى عنصر مفاجىء

| | |
|---|---|
| لا يحدث على الإطلاق | |
| يحدث نادراً | |
| يحدث إلى حد ما | |
| يحدث عادة | |
| يحدث دائماً | |

٥. الضوضاء والأصوات التى حولى تشتت إنتباهى أثناء القيادة

| | |
|---|---|
| لا يحدث على الإطلاق | |
| يحدث نادراً | |
| يحدث إلى حد ما | |
| يحدث عادة | |
| يحدث دائماً | |

٦. أتأكد إنني مدرك لجميع العناصر فى الطريق كجرار زراعى حتى أتحاشى أى خطأ من جانبة

| | |
|---|---|
| لا يحدث على الإطلاق | |
| يحدث نادراً | |
| يحدث إلى حد ما | |
| يحدث عادة | |
| يحدث دائماً | |

٧. أحاول استرجاع معلوماتى التى تتناسب مع إدراكى لموقف قيادة معقد

| | |
|---|---|
| لا يحدث على الإطلاق | |
| يحدث نادراً | |
| يحدث إلى حد ما | |
| يحدث عادة | |
| يحدث دائماً | |

٨. عادة أبدأ فى قيادة سيارة غريبة دون الالمام بمعلومات كافية عن هذه السيارة ( فرامل – سحب الموتور)

| | |
|---|---|
| لا يحدث على الإطلاق | |
| يحدث نادراً | |
| يحدث إلى حد ما | |
| يحدث عادة | |
| يحدث دائماً | |

٩. أضع فى إعتبارى العناصر المختلفة فى الطريق حتى وإن لم يكن لها علاقة بالقيادة

| | |
|---|---|
| لا يحدث على الإطلاق | |
| يحدث نادراً | |
| يحدث إلى حد ما | |
| يحدث عادة | |
| يحدث دائماً | |

١٠. يمكنني أن أتوقع ما يفكر فيه السائقون الآخرون من خلال طريقة قياده سياراتهم

| | |
|---|---|
| لا يحدث على الإطلاق | |
| يحدث نادراً | |
| يحدث إلى حد ما | |
| يحدث عادة | |
| يحدث دائماً | |

١١. أفضل التوقف عندما أشعر بالملل من القياده أو الشعور بالنعاس

| | |
|---|---|
| لا يحدث على الإطلاق | |
| يحدث نادراً | |
| يحدث إلى حد ما | |
| يحدث عادة | |
| يحدث دائماً | |

١٢. من السهولة الإلمام بجميع عناصر موقف قيادة من حولى

| | |
|---|---|
| لا يحدث على الإطلاق | |
| يحدث نادراً | |
| يحدث إلى حد ما | |
| يحدث عادة | |
| يحدث دائماً | |

١٣. أفهم جيدا أن أى تغيرات فى البيئة المحيطة يمكن أن تؤثر فى قيادتى للسياره

| | |
|---|---|
| لا يحدث على الإطلاق | |
| يحدث نادراً | |
| يحدث إلى حد ما | |
| يحدث عادة | |
| يحدث دائماً | |

١٤. من السهل ملاحظة اخطاء الآخرين أثناء القيادة

| | |
|---|---|
| لا يحدث على الإطلاق | |
| يحدث نادراً | |
| يحدث إلى حد ما | |
| يحدث عادة | |
| يحدث دائماً | |

١٥. يمكن أن استنتج بدقة تصرفات قائدى السيارات الآخرين

| | |
|---|---|
| لا يحدث على الإطلاق | |
| يحدث نادراً | |
| يحدث إلى حد ما | |
| يحدث عادة | |
| يحدث دائماً | |

١٦. أسرح كثيراً أثناء القيادة

| | |
|---|---|
| لا يحدث على الإطلاق | |
| يحدث نادراً | |
| يحدث إلى حد ما | |
| يحدث عادة | |
| يحدث دائماً | |

١٧. أفضل ألا أتحدث مع شخص بجانبى بالسيارة حتى لا يشتت إنتباهى أثناء القيادة

| | |
|---|---|
| لا يحدث على الإطلاق | |
| يحدث نادراً | |
| يحدث إلى حد ما | |
| يحدث عادة | |
| يحدث دائماً | |

١٨. أجد نفسى حساس من ناحية صوت الموتور أو رائحة الوقود فى السيارة

| | |
|---|---|
| لا يحدث على الإطلاق | |
| يحدث نادراً | |
| يحدث إلى حد ما | |
| يحدث عادة | |
| يحدث دائماً | |

١٩. أحاول أن أتذكر كل معلوماتى عن طريق ما أثناء القيادة فيه.

| | |
|---|---|
| لا يحدث على الإطلاق | |
| يحدث نادراً | |
| يحدث إلى حد ما | |
| يحدث عادة | |
| يحدث دائماً | |

٢٠. عندما يصف لي شخص ما طريق معين أراجع الوصف عدد من المرات لأنني كثير النسيان.

| | |
|---|---|
| لا يحدث على الإطلاق | |
| يحدث نادراً | |
| يحدث إلى حد ما | |
| يحدث عادة | |
| يحدث دائماً | |

**نتقدم لك بفائق الشكر والتقدير على حسن تعاونك معنا فى التجربة**

الباحثة: رانيا محمد على الفار

المشرف: أ.د خالد إبراهيم الفخرانى

# الملخص العربى

العنوان: **بعض العمليات المعرفية المسؤلة عن إدراك الموقف**

في حياتنا اليومية مواقف تتسم بالتعقيد و الديناميةو وعدم وضوح الأهداف خاصة إذا كانت هذه المواقف تتعلق بقيام الفرد بتشغيل جهاز ما، كمتابعة هبوط طائرة أو قيادة سيارة, ذلك انه لابد أن يتوافر تدريب و خبرة مسبقة عن نظام تشغيل هذا الجهاز وكذلك الإلمام بجميع المتغيرات المحيطة بالموقف وتحديد عناصر الخطر ومراعاة الآخرين الموجودين فى فريق العمل من أجل إنجاز مهمة ناجحة بأعلى نسبة من الإنتاجية وأقل نسبة من الخسائر. يبدو من البديهى أن موقف ما يوجد به جهاز وعنصر بشرى لتشغيله يلزمه قدرا من الإلمام بالمعلومات المحيطة بطبيعة هذا الموقف من أجل إنجاز المهمة على أحسن صورة وهذا ما يعرف فى علم النفس المعرفى التطبيقى بإدراك الموقف Situation Awareness.

عدد من الدراسات السابقة فى هذا المجال أشارت إلى أن هناك عدد من العمليات المعرفية تلعب دوراً مهما فى عملية إدراك الموقف. الدراسة الحالية تحاول الوقوف على عمليات معرفية معينة مثل سعة و مكونات الذاكرة العاملة و اتخاذ القرار وكذلك دور الخبرة و تأثيرها على دقة اتخاذ القرار و جودة إدراك الموقف.

## أهمية الدراسة

### أولاً الأهمية النظرية:

تتمثل أهمية الدراسة الحالية بناء على مسح التراث النفسى السابق فى:

١. قلة الدراسات النظرية العربية التى تناولت إدراك الموقفبصفة عامة وفى بيئة القيادة بصفة خاصة وذلك فى حدود علم الباحثة.
٢. قله الدراسات التى تناولت إدراك الموقف وعلاقتها بالذاكرة العاملة واتخاذ القرار وذلك فى حدود علم الباحثة.
٣. إلقاء الضوء على مكونات الذاكرة العاملة وسعة الذاكرة العاملة وعلاقتهم بإدراك الموقف فى بيئة قيادة السيارات.
٤. دراسة الفروق الفردية بين الأفراد فى جودة إدراك الموقف.

5. دراسة الفروق الفردية بين المستجدين والخبراء فى جودة إدراك الموقف فى ضوء عدد من العمليات المعرفية.
6. إعداد مقياس لإدراك الموقف ومعايير خاصة به فى البيئة العربية.

**ثانياً الأهمية التطبيقية:**

1. تحديد العمليات المعرفية المسؤلة عن دقة إدراك الموقف
2. الاستفادة من نتائج الدراسة الحالية فى تصميم برامج تدريبية فى دراسات مستقبلية لتحسين العمليات المعرفية المشكلة لإدراك الموقف وبالتالي الوقاية من الوقوع فى الحوادث.

**أهداف الدراسة:**

تهدف الدراسة الحالية إلى:-

1. تحديد العمليات المعرفية المسؤلة عن جودة إدراك الموقف.
2. معرفة الفروق الفردية بين الأفراد فى جودة إدراك الموقف.
3. دراسة الفروق الفردية بين المستجدين والخبراء فى جودة إدراك الموقف فى ضوء عدد من العمليات المعرفية.
4. إلقاء الضوء على مكونات الذاكرة العاملة وسعة الذاكرة العاملة كعمليات معرفية و علاقتها بإدراك الموقف فى بيئة قيادة السيارات.

**مشكله الدراسة :**

**يمكن صياغة مشكله الدراسة الحالية في عدد من التساؤلات البحثية:**

1. **هل يتباين كل من جودة إدراك الموقف و دقة اتخاذ القرار بتباين درجات الأفراد على كل من** سعة الذاكرة العاملة، المنفذ المركزى للذاكرة العاملة، المكون البصرى-المكانى للذاكرة العاملة، والمكون اللفظى للذاكرة العاملة.

٢. هل هناك تأثير دال إحصائياً لكل من سعة الذاكرة العاملة، المنفذ المركزى للذاكرة العاملة، المكون البصرى-المكانى للذاكرة العاملة، والمكون اللفظى للذاكرة العاملة على الزمن المستغرق فى اتخاذ القرار.
٣. هل يتباين كل من جودة إدراك الموقف و دقة اتخاذ القرار بتباين كل من العمر و النوع (ذكر- أنثى) .
٤. هل هناك فروق دالة إحصائياً بين الخبراء والمستجدين وفقاً لمهارة القيادة فى دقة إدراك الموقف و الزمن المستغرق فى اتخاذ القرار
٥. هل العلاقة بين كل من سعة ومكونات الذاكرة العاملة والعمر والنوع كمتغيرات مستقلة تترابط مع بعضها فى شكل نموذج بنائى تتنبأ بدرجة الأفراد على دقة اتخاذ القرار و دقة اتخاذ القرار تتنبأ بجودة إدراك الموقف.

**فروض الدراسة:**

بناء على ما جاءت به الدراسات السابقة من نتائج تكشف عن أهمية مفهوم إدراك الموقف والذى أدى بالباحثين إلى تقديم المزيد من الأبحاث لتقليل وقوع الحوادث والتى تزداد بزيادة التطور التكنولوجي ، تفترض الباحثة عدد من الفروض كما يلى:

١. يتباين كل من جودة إدراك الموقف و دقة اتخاذ القرار بتباين درجات الأفراد على كل من سعة الذاكرة العاملة، المنفذ المركزى للذاكرة العاملة، المكون البصرى-المكانى للذاكرة العاملة، والمكون اللفظى للذاكرة العاملة.
٢. هناك تأثير دال إحصائياً لكل من سعة الذاكرة العاملة، المنفذ المركزى للذاكرة العاملة، المكون البصرى-المكانى للذاكرة العاملة، والمكون اللفظى للذاكرة العاملة على الزمن المستغرق فى اتخاذ القرار.
٣. يتباين كل من جودة إدراك الموقف و دقة اتخاذ القرار بتباين كل من العمر و النوع (ذكر- أنثى) .
٤. هناك فروق دالة إحصائياً بين الخبراء والمستجدين وفقاً لمهارة القيادة فى دقة إدراك الموقف و الزمن المستغرق فى اتخاذ القرار

٥. العلاقة بين كل من سعة ومكونات الذاكرة العاملة والعمر والنوع كمتغيرات مستقلة تترابط مع بعضها فى شكل نموذج بنائى تتنبأ بدرجة الأفراد على دقة اتخاذ القرار و دقة اتخاذ القرار تتنبأ بجودة إدراك الموقف.

**المنهج و الإجراءات**

**العينة**

تكونت عينة الدراسة من ٤٨ مشارك و مشاركة تتراوح أعمارهم بين متوسط =٣٩.٩٢ و انحراف معيارى =١٠.٥٤. على أساس النوع قسمت العينة إلى ٢٥ من الذكور أعمارهم بين متوسط =٤٠.١٣ و انحراف معيارى = ١٠.٩٤ و٢٣ من الإناث أعمارهن بين متوسط =٣٩.٧١ و انحراف معيارى = ١٠.٣٦. على أساس الخبرة بالقيادة قسمت العينة إلى خبراء و مستجدين حيث تم اختيار الإرباعى الأول و الإرباعى الأخير من العينة بناء على سنوات الخبرة بالقيادة حيث بلغ عدد الخبراء (ن= ١٣) بمتوسط سنوات خبرة١٥.٤٢ سنة و وصل عدد المستجدين (ن= ١١) بمتوسط سنوات خبرة ٦.١٢ سنة.

**الأدوات:**

استخدمت الباحثة عدد من المهام المعرفية الأدائية والمعروفة فى التراث السابق فى علم النفس المعرفى وهى مهام الذاكرة العاملة وتشمل:

١. مهمة (ن) للخلف N-Back
٢. مهمة مدى الأرقام.
٣. مهمة المخزن الصوتى.
٤. مهمة الذاكرة العاملة البصرية- المكانية
٥. مهام اتخاذ القرار استخبار إدراك الموقف

**الأساليب الإحصائية:**

- المتوسطات و الانحرافات المعيارية

- تكنيك تحليل التباين المتعدد (٢×٢) Multivariate ANOVA
- تكنيك تحليل التباين فى اتجاه واحد One Way ANOVA
- تكنيك تحليل التباين المتعدد (٢×٢) Multivariate ANOVA
- تكنيك تحليل المسار

**أهم النتائج:**

١. أن كل من المنفذ المركزى و المكون البصرى المكانى و سعة الذاكرة العاملة تؤثر بشكل دال إحصائياً فى جودة إدراك الموقف، الزمن المستغرق فى إدراك الموقف و دقة اتخاذ القرار.

٢. تلعب الخبرة دوراً مهماً و حيوياً فى جودة إدراك الموقف و دقة و جودة اتخاذ القرار و الزمن المستغرق فى اتخاذ القرار.

٣. يلعب النوع (ذكر أو أنثى) دوراً مهماً فى جودة إدراك الموقف و دقة اتخاذ القرار.

٤. نوع و خبرة الفرد بمهارة القيادة تمكننا من التنبؤ بجودة إدراك الموقف و من الزمن المستغرق فى اتخاذ القرار لديه.

٥. المكون اللفظى للذاكرة العاملة لا يؤثر فى جودة إدراك الموقف و لا الزمن المستغرق فى اتخاذ القرار و لا دقة اتخاذ القرار.

٦. تدعم هذه الدراسة عدد من الدراسات السابقة حول دور الذاكرة البصرية المكانية فى جودة إدراك الموقف و تضيف دوراً مهماً للمنفذ المركزى للذاكرة العاملة فى جودة إدراك الموقف.

# الملخص الإنجليزى

Findings also add that the storage capacity of working memory impact the quality of situation awareness.

1. Working memory capacity, visio-spatial sketchpad, and central executive components of working memory significantly affected the quality of situation awareness and decision making precession and time to make decisions.
2. Expertise played an important role in situation awareness and precisions of decision making.
3. Gender plays a very important role in situation awareness and precisions of decision making.
4. The phonological component of working memory did not significantly affect either situation awareness or precisions of decision making.
5. Gender and age as independent variables directly predicted the quality of situation awareness and time to make decisions in respect to car driving.
6. Working memory capacity, visio-spatial sketchpad, and central executive components of working memory indirectly predicted the quality of situation awareness and time to make decisions in respect to car driving.

In conclusion, the present study is consistent with some of the previous work on situation awareness and decision making in which the central executive component of working memory play a crucial role in decision making process and that the visio-spatial affects situation awareness. Additionally, the current study contribute to the literature that age and gender directly predict the quality of situation awareness and time to make decisions and working memory components specifically the visio-spatial sketchpad, and central executive and working memory capacity indirectly predict the quality of situation awareness and decision time.

4. Digit Span Task to measure the working capacity.
5. Decision Scenarios Tasks to measure decision making and time to make decisions.
6. Situation Awareness Questionnaire to measure the quality of awareness.

**Data Analysis**

The data were analyzed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS).

A number of statistical techniques were used to examine differences, variations, associations, predictions, contrast and main effect. These techniques are;

1. Means and Standard Deviations
2. One Way ANOVAs
3. Multivariate ANOVAs
4. Repeated Measures ANOVA
5. Regressions
6. Path Analysis
7. Squared Correlations

**Results**

The findings from this study are quite important in terms of contributing to the literature and highlighting new areas of interest in the field of cognitions in dynamic and uncertain environments.

The findings from this study could be summarized as follows:

4. There significant differences between novices and experts in car driving in the quality of situation awareness and decision making precession?
5. The correlations among working memory capacity, and working memory components (visio-spatial sketchpad, verbal and central executive components), age and gender (males and females) as independent variables can significantly build a structured model predicts scores on quality of situation awareness and time to make decisions.

## 9. Method and Procedures

### Participants

**2.1 Participants.** Forty-Eight participants, 25 males, and 23 females aged (Mean =40.13, SD = 10.94), took part in this experiment. All of the participants were graduated in Universities (high education). None of the participants was on any kind of medications.

### Apparatus

The current study used a number of cognitive tasks and a questionnaire as follows;

1. N-Back Task to measure the central executive component of working memory.
2. Phonological Span task to measure the phonological component of working memory.
3. Visio-Spatial Span Task to measure the visio-spatial component of working memory.



3. Are participants' scores on the quality of situation awareness and decision making precession (as dependent variables) vary with gender (male-female) and age as independent variables?
4. Are there significant differences between novices and experts in car driving in the quality of situation awareness and decision making precession?
5. Are the correlations among working memory capacity, and working memory components (visio-spatial sketchpad, verbal and central executive components), age and gender (males and females) as independent variables can significantly build a structured model that directly or indirectly predicts scores on quality of situation awareness and time to make decisions

## 8. Hypotheses

1. Participants' scores on situation awareness and decision making precession (as dependent variables) vary with working memory capacity and working memory components (visio-spatial sketchpad, verbal and central executive components) as independent variables.
2. The participants' scores on time to make decisions (as a dependent variable) vary with working memory capacity and working memory components (visio-spatial sketchpad, verbal and central executive components) as independent variables.
3. Participants' scores on the quality of situation awareness and decision making precession (as dependent variables) vary with gender (male-female) and age as independent variables.

4. Identifying the impact of working memory capacity and working memory components on situation awareness and time to make decisions.
5. Examining the impact of demographic variables (gender and age) on situation awareness and decision making time.
6. Testing the extent to which the independent variables (working memory capacity, working memory components, age and gender) might correlate in a structure model that might directly or indirectly predict the quality of situation awareness
7. Testing the extent to which the independent variables (working memory capacity, working memory components, age and gender) might correlate in a structure model that might directly or indirectly predict the time taken to make decisions.

**7. Research Question:**

The research Question can be shown as follows:

1. Are participants' scores on situation awareness and decision making precession (as dependent variables) vary with working memory capacity and working memory components (visio-spatial sketchpad, verbal and central executive components) as independent variables?
2. Are participants' scores on time to make decisions (as a dependent variable) vary with working memory capacity and working memory components (visio-spatial sketchpad, verbal and central executive components) as independent variables?

## 1. Theoretical Significance

1. The rarity of Arab studies in such field generally and rarity of Arab studies on driving skills and preventing accidents.

2. The shortage of studies that examined the involvement of working memory as a multiple components system in situation awareness.
3. Highlighting the individual differences in situation awareness
4. Designing and standardizing an Arabic tool that measures situation awareness in respect to car driving in a given situation.

## 5. Practical Significance

1. Determination of the cognitive e processes that are responsible for the quality of situation awareness
2. Determination of the impact of certain variables that might result in poor situation awareness which leads to inaccurate or irrelevant decisions.

## 6. Study Objectives

The present study aims at:

1. Examining the cognitive processes that are responsible for the quality of situation awareness.
2. Examining the individual differences in situation awareness
3. Examining the individual differences in decision making precession

# Abstract

**Title: The Cognitive Processes Responsible for Situation Awareness**

**Background:**

In our daily life there are a large number of dynamic, uncertain, ill-defined goals in different types of real life situations. If these situations involve running a system or a machine like cars etc. a person should be a ware of all information available about each single factor in this situation and he/she has to estimate the amount of risk attached. All of this should be in collaboration with the other teamwork members. This is intended to avoid or at least minimize any expected harm. The process by which we could mange such situation is known in cognitive psychology as Situation awareness. A large body of research discusses a massive number of personality and cognitive processes that might possibly correlate with or affect situation awareness. However, results from these studies are collapsed in terms of emphasizing some cognitive processes and refuting others. Hence, the current study is trying to resolve this contrast in one hand. In the other hand it is intended to standardize an Arabic scale valid for the Arab environment particularly the Egyptian environment, examining the cognitive processes that might affect situation awareness in respect to driving experience in the other hand.

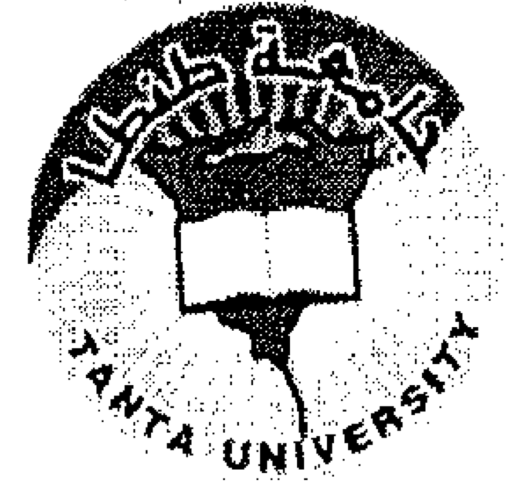
**Study Significance:**

The present study acquires its importance from the contrasted findings in the previous studies. In addition to the best of my knowledge it is considered as a leading Arab study in the field of applied cognitive psychology. Hence, the implications of the current study could be shown as follows;

**Tanta University**

**Faculty of Arts**

**Departmet of Psychology**




# Cognitive Processes Responsible for Situation Awareness

**A thesis submitted by**

Rania Mohamed Ali Ali Alfar*

**For the fulfillment of Master Degree**

**(Departmet of Psychology)**

**Supervised by:**

**Dr. Khaled Ibraheem El-Fakharany**

Professor and Head of Departmet of Psychology

**2007**